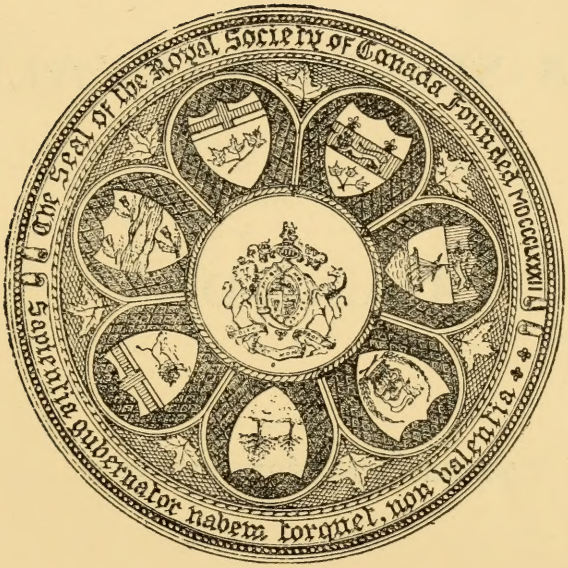

The Seal of the Royal Society of Canada Founded MDCCCLXXII
Sapientia gubernator habem torquet, non valentia

MÉMOIRES

ET

COMPTES RENDUS

DE

LA SOCIÉTÉ ROYALE

DU

CANADA

TROISIÈME SÉRIE—TOME V

SÉANCE DE MAI 1911

EN VENTE CHEZ
JAS. HOPE ET FILS, OTTAWA; LA CIE COPP-CLARK (LIMITÉE), TORONTO
BERNARD QUARITCH, LONDRES, ANGLETERRE
1912

PROCEEDINGS

AND

TRANSACTIONS

OF

THE ROYAL SOCIETY

OF

CANADA

THIRD SERIES—VOLUME V

MEETING OF MAY 1911

FOR SALE BY
JAMES HOPE & SON, OTTAWA; THE COPP-CLARK CO. (LIMITED), TORONTO
BERNARD QUARITCH, LONDON, ENGLAND
1912

TABLE OF CONTENTS

List of Officers of the Society for 1911–12 1
List of Fellows and Corresponding and Retired Members 2–5
List of Presidents 7

PROCEEDINGS.

List of Officers and Fellows present . . . . . I–II
Unable to attend . . . . . I–II
Minutes of Annual Meeting, 1910, *confirmed* II
Report of Council II
Correspondence from Rt. Hon. James Bryce, with reference to the Annual Lecture II
1. *The Address to His Majesty the King* III
2. *Proceedings and Transactions of the Society* III
3. *Election of New Members* IV
4. *Retired Members* IV
5. *Deceased Members, Mgr. J. C. K. Laflamme, Prof. D. P. Penhallow* IV
6. *Proposal to Create New Sections* X
7. *The Memorial Tower at Halifax* X
8. *Reform of the Calendar and Standard Time* XI
9. *Imperial Cable Service* XII
10. *Relations with the British Association for the Advancement of Science* XII
11. *Le Millénaire Normand* XIII
12. *Committees Appointed at last Annual Meeting* XIII
13. *Finances of the Society* . . . . . XIII–XV

GENERAL BUSINESS.

Resolutions XVI
Election of Members Confirmed XVI
Fellows presented XVI

56362

Retired Members XVI
Council authorized to place Tablet in Halifax Memorial Tower . XVI
Appointment of M. Paul de Cazes, F.R.S.C. to represent the Society at Le Millénaire Normand XVI
Nominating Committee XVI
Garden Party at Government House XVII
Presidential Address XVII
Report of Council Adopted XVII
Delegate to Universal Races Congress XVII
Establishment of State-owned Cables . . . . . XVII, XIX
Committees on Memorial to David Thompson and visit of International Congress to Toronto, given till 1912 *to report* . . XVIII
Proposed Division of Section IV into two sections XVIII
Election of R. Wallace McLachlan, confirmed XVIII
Honorary Secretary to correspond with Royal Society of Literature of the United Kingdom XVIII
Notice of Motion for change in Section 7 *of the Regulations* XVIII
Reports of Associated Societies read XVIII
Annual Popular Lecture XIX
National Library XX
Report of Nominating Committee XX
Notice of Motion for Amendment of Section 4 *of the Regulations* . XXI
Report of Section I XXI
Report of Section II XXIV
Report of Section III XXV
Report of Section IV XXVII
Memorandum re State-owned Cables XXVIII
Members of General Printing Committee XXXII
Grant to International Commission for the annual publication of Physical and Chemical constants XXXII
Dr. John Reade placed on retired list XXXIII
Votes of thanks XXXIII

APPENDICES.

A.—Presidential Address.

The Progress of Biology. By R. Ramsay Wright, M.A., B.Sc. XXXVII

B.—Dominion Observatory

The Dominion Astronomical Observatory. By W. F. King, C.M.G., LL.D. LI

C.—METEOROLOGICAL SERVICE.

The Meteorological Service of Canada. By R. F. STUPART . . . LVII

D.—INSPECTION OF FOOD.

Federal Inspection of Food in Canada. By A. MCGILL, B.A., B.SC., LL.D. LXXI

E.—ASSOCIATED SOCIETIES.

I. *Women's Canadian Historical Society of Ottawa* LXXXVI
II. *Société de Géographie de Québec.* LXXXIX
III. *Elgin Historical and Scientific Institute.* XC
IV. *Women's Auxiliary of the Elgin Historical and Scientific Institute.* XCII
V. *Ontario Historical Society.* XCIII
VI. *The Huron Institute.* XCIV
VII. *The Niagara Historical Society* XCVII
VIII. *The Ottawa Field Naturalists' Club* XCVIII
IX. *The Numismatic and Antiquarian Society of Montreal* CII
X. *The Royal Astronomical Society of Canada* CIII
XI. *The Natural History Society of New Brunswick* CV
XII. *L'Institut Canadien de Québec.* CVI
XIII. *The Natural History Society of Montreal.* CIX
XIV. *The New Brunswick Historical Society.* CXIII
XV. *The New Brunswick Loyalists' Society.* CXIV
XVI. *The Nova Scotian Institute of Science.* CXV
XVII. *The Entomological Society of Ontario.* CXVII

TRANSACTIONS.

SECTION I.

La Dîme. Par MONSIGNOR L.-A. PAQUET 3
Les Projets de 1793 *à* 1810. Par M. BENJAMIN SULTE . . 19
Napoléon au Canada. Par J.-EDMOND ROY 69
La Baie d'Hudson—Notes Préliminaires. Par L'Honorable Juge L. A. PRUD'HOMME 119

Sources d'Histoire Parlementaire. Par M. Errol Bouchette. 167
Inventaire chronologique des ouvrages, brochures, journaux et revues publiés dans et hors la Province de Québec en langues française, anglaise, syriaque, micmaque, latin, etc., de 1904 *à* 1911. 173
Les Coureurs de Bois au lac Superieur, 1660. Par M. Benjamin Sulte. 249

SECTION II.

Gift to A Nation of Written Language. By Rev. Nathaniel Burwash, LL.D. 3
Colonel Alexander McNutt and the Pre-Loyalist Settlements of Nova Scotia. By Ven. Archdeacon W. O. Raymond, LL.D. 23
One of the First Recorded Auction Sales at Montreal. By R. W. McLachlan. 117
The Origin and Treatment of Discrepancy in Trustworthy Records. By Hervey M. Bowman, Ph.D. 127
An Organization of the Scientific Investigation of the Indian Place—nomenclature of the Maritime Provinces of Canada. By W. F. Ganong, Ph. D. 179
Traditional History of the Confederacy of the Six Nations. Presented by Duncan Campbell Scott, F.R.S.C. 195
Lescarbot's Baron de Lery. By Louis Dow Scisco. . . . 247

SECTION III.

Presidential Address. By Professor J. C. McLennan. 3
On the Mobilities of Ions in Gases at High Pressure. By A. J. Dempster, M.A. 7
On the Rotatory Dispersion of Quartz. By H. F. Dawes. 13
On the Relation Between the Adiabatic and Isothermal Young's Moduli of Metals. By E. F. Burton, B.A. 17
Measurements of Precision on the Penetrating Radiation from the Earth. By Arthur Thomson, M.A. 23
On the number of δ Particles Expelled Concurrently with each a Particle Emitted by Polonium. By W. T. Kennedy, M.A. 29

The Intensity of the Earth's Penetrating Radiation at Different Altitudes and a Secondary Radiation Excited by it. By PROF. J. C. MCLENNAN and E. N. MCCALLUM, B.A. 37

The Number of Electrons in Atoms. By PROF. H. A. WILSON. 47

The Relation Between the Current from Hot Platinum in Air at Atmospheric Pressure and the Electric Force. By PROF. H. A. WILSON. 53

On the Coefficient of Absorption by Air of the Beta Rays from Radium C. By PROF. A. S. EVE. 59

On the Number of Ions Produced by the Beta Rays and by the Gamma Rays from Radium C. By PROF. A. S. EVE. 69

Algebraic Proof of the Existence of the Power Series Representing the Branches of an Algebraic Function. By PROF. J. C. FIELDS. 81

Note on the Cosine Law of Radiation. By LOUIS V. KING, B.A. 91

Absorption Problems in Radioactivity. By LOUIS V. KING, B.A. 97

Methods and Preliminary Results in the Spectroscopic Determination of the Solar Rotation. By J. S. PLASKETT, B.A. and R. E. DE LURY, PH.D. 107

Progress of the Tide in Deep Inlets and Ordinary Estuaries. By W. BELL DAWSON, M.A. 123

Magnetic Observations in Canada made by authority of the Department of Marine and Fisheries. By W. E. W. JACKSON. 129

SECTION IV.

Presidential Address. By LAWRENCE M. LAMBE, F. G. S. 3

Notes on Fossils formed in certain Metamorphic Rocks of Southern New Brunswick. By R. W. ELLS, LL.D. 17

Three Years' Analyses of Ottawa River Water. By F. C. HARRISON, D.SC. 25

The Bacterial Content of the Normal Udder. By F. C. HARRISON and ALFRED SAVAGE. 31

The Origin and Development of Resin Canals in the Coniferæ with special reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Peteridophytes. By SIMON KIRSCH, PH.D. 43
Notes on Parallelism Among the Asaphidæ. By PERCY E. RAYMOND, PH.D. 111
Upon Some Curious Structures in the Gypsum of Albert County, New Brunswick. By L. W. BAILEY, LL.D. 121
Were there Climatic Zones in Devonian Time? By G. F. MATTHEW, D.SC., LL.D. 125
Bibliography of Canadian Zoology for 1910. By LAWRENCE M. LAMBE, F.G.S. 155
Bibliography of Canadian Entomology for the year 1910. By REV. C. J. S. BETHUNE, D.C.L. 165
Bibliography of Canadian Botany for the year 1910. By A. H. MACKAY, LL.D. 177

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

FOUNDER: HIS GRACE THE DUKE OF ARGYLL, K.T., &c.
(WHEN GOVERNOR-GENERAL OF CANADA IN 1882.)

OFFICERS FOR 1911-1912

HONORARY PRESIDENT:

HIS EXCELLENCY THE RIGHT HON. EARL GREY, G.C.M.G., &c.

HONORARY VICE-PRESIDENT:

THE RT. HON. LORD STRATHCONA AND MOUNT ROYAL, G.C.M.G., &c.

PRESIDENT—W. F. KING, LL.D., C.M.G.
VICE-PRESIDENT—W. DAWSON LESUEUR, B.A., LL.D.

HONORARY SECRETARY	DUNCAN C. SCOTT
HONORARY TREASURER	L. M. LAMBE, F.G.S.

OFFICERS OF SECTIONS:

SEC. I.—French Literature, History and Allied Subjects.

PRESIDENT	HON. JUDGE A. B. ROUTHIER
VICE-PRESIDENT	ADJUTOR RIVARD, M.A.
SECRETARY	ERROL BOUCHETTE

SEC. II.—English Literature, History and Allied Subjects.

PRESIDENT	REV. W. O. RAYMOND, LL.D.
VICE-PRESIDENT	REV. FREDERICK G. SCOTT, D.C.L.
SECRETARY	W. DOUW LIGHTHALL, M.A., B.C.L.

SEC. III.—Mathematical, Physical and Chemical Sciences.

PRESIDENT	DR. J. C. GLASHAN
VICE-PRESIDENT	DR. H. A. WILSON
SECRETARY	DR. E. DEVILLE

SEC. IV.—Geological and Biological Sciences.

PRESIDENT	DR. J. G. ADAMI, F.R.S.
VICE-PRESIDENT	DR. A. G. NICHOLLS
SECRETARY	J. J. MACKENZIE, B.A., M.B.

ADDITIONAL MEMBERS OF COUNCIL:

SIR S. FLEMING, K.C.M.G.
SIR JAMES GRANT, K.C.M.G.
BENJAMIN SULTE, LITT. D.
DR. ALEX. JOHNSON
DR. J. EDMOND ROY
REV. GEORGE BRYCE, LL.D.
R. RAMSAY WRIGHT, M.A., B.Sc.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

LIST OF MEMBERS, 1911-1912

I.—LITTÉRATURE FRANÇAISE, HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE, ETC.

BEAUCHEMIN, NÉRÉE, M.D., *Yamachiche.*
BÉGIN, MGR. L.-N., Archevêque de Québec, *Québec.*
BOUCHETTE, ERROL, *Ottawa.*
BRUCHÉSI, MGR. P.-N., Archevêque de Montréal, *Montréal.*
CHAPAIS, L'HON. THOMAS, docteur ès lettres, chevalier de la légion d'honneur de France, membre du conseil législatif, *Québec.*
DAVID, L'HON. L.-O., *Montréal.*
DECELLES, A.-D., C.M.G., docteur ès lettres, LL.D., *Ottawa.*
DIONNE, N.-E., docteur ès lettres, *Québec.*
GAGNON, ERNEST, docteur ès lettres, *Québec.*
GÉRIN, LÉON, *Ottawa.*
GOSSELIN, L'ABBÉ AMÉDÉE, maître ès arts, *Québec.*
GOSSELIN, L'ABBÉ AUGUSTE, docteur ès lettres, *St. Charles de Bellechasse.*
LANGELIER, L'HON. JUGE SIR FRANÇOIS, docteur en droit, *Québec.*
LEMAY, PAMPHILE, docteur ès lettres, *Québec.*
LEMIEUX, L'HON. RODOLPHE, membre du conseil privé, docteur en droit, chevalier de la légion d'honneur de France, *Ottawa.*
LOZEAU, ALBERT, *Montréal.*
MIGNAULT, PIERRE BASILE, docteur en droit, conseiller du roi, *Montréal.*
MYRAND, ERNEST, docteur ès lettres, *Québec.*
PAQUET, MONSIGNOR L.-A., *Québec.*
POIRIER, L'HON. PASCAL, officier de la légion d'honneur de France, *Shediac.*
POISSON, ADOLPHE, docteur és lettres, *Arthabaskaville.*
PRUD'HOMME, L'HON. JUGE L.-A., *St. Boniface.*
RIVARD, ADJUTOR, maître ès arts, *Québec.*
ROUTHIER, SIR ADOLPHE B., Kt., docteur en droit et ès lettres, *Québec.*
ROY, L'ABBÉ CAMILLE, docteur ès lettres, licencié ès lettres de l'université de Paris, *Québec.*
ROY, PIERRE-GEORGES, *Lévis.*
ROY, JOSEPH-EDMOND, docteur ès lettres, *Ottawa* (ancien président).
SULTE, BENJAMIN, docteur ès lettres, *Ottawa* (ancien président).

II.—ENGLISH LITERATURE, HISTORY, ARCHEOLOGY, ETC.

BRYCE, REV. GEORGE, M.A., LL.D., *Winnipeg* (ex-president).
BURWASH, REV. NATHANIEL, S.T.D., LL.D., Chancellor of Victoria College, *Toronto.*
BURPEE, LAWRENCE J., F.R.G.S., Librarian, Carnegie Library, *Ottawa.*
CAMPBELL, W. WILFRED, LL.D., Dominion Archives, *Ottawa.*
CLARK, REV. W., D.C.L., LL.D., Trinity University, *Toronto* (ex-president).
COLBY, CHARLES W., M.A., Ph.D., McGill University, *Montreal.*
COYNE, J. H., M.A., LL.D., *St. Thomas.*
CRUIKSHANK, LT.-COL. E. A., *Calgary.*
DAWSON, S. E., C.M.G., Litt.D., *Ottawa* (ex-president).
DENISON, COL. G. T., B.C.L., *Toronto* (ex-president).
DOUGHTY, ARTHUR G., C.M.G., Litt.D., Dominion Archivist, *Ottawa.*

Grant, W. Lawson, M.A. (Oxon), Queen's University, *Kingston.*
Howley, Most Rev. M. F., D.D., Archbishop of St. John's, *St. John's, Nfld.*
James, C. C., C.M.G., Deputy Minister of Agriculture, *Toronto.*
Jones, Rev. Arthur E., S.J., St. Mary's College, *Montreal.*
King, Hon. W. L. Mackenzie, C.M.G., Ph.D., *Ottawa.*
LeSueur, W. D., B.A., LL.D., *Ottawa.*
Lighthall, William Douw, M.A., B.C.L., F.R.S.L., *Montreal.*
Longley, Hon. Mr. Justice, LL.D., *Halifax.*
Macphail, Andrew, B.A., M.D., *Montreal.*
McLachlan, R. Wallace, F.R.N.S., *Montreal.*
Morgan, Henry J., LL.D., *Ottawa.*
Raymond, Ven. Archdeacon W. O., LL.D., *St. John.*
Scott, D. Campbell, Department of Indian Affairs, *Ottawa.*
Scott, Rev. Frederick George, *Quebec.*
Shortt, Adam, C.M.G., M.A., LL.D., *Ottawa.*
Thomson, E. W., F.R.S.L., *Ottawa.*
Walker, Sir Edmund, C.V.O., *Toronto.*
Wood, Lt.-Col. William, *Quebec.*
Wrong, George M., M.A., University of Toronto, *Toronto.*

III.—MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES.

Allen, Professor Frank, M.A., Ph.D., University of Manitoba, *Winnipeg.*
Baker, Alfred, M.A., University of Toronto, *Toronto.*
Barnes, H. T., D.Sc., McGill University, *Montreal.*
Dawson, W. Bell, M.A., Ma. E., D.Sc., M. Inst. C.E., *Ottawa.*
Deville, E., LL.D., Surveyor-General, *Ottawa.*
Dupuis, N. F., M.A., F.R.S.E., Queen's University, *Kingston.*
Ellis, W. H., M.D., University of Toronto, *Toronto.*
Eve, A. S., D.Sc., McGill University, *Montreal.*
Fields, John Charles, Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
Fleming, Sir Sandford, K.C.M.G., LL.D., C.E., *Ottawa* (ex-president).
Girdwood, G. P., M.D., McGill University, *Montreal.*
Glashan, J. C., LL.D., *Ottawa.*
Goodwin, W. L., D.Sc., Queen's University, *Kingston.*
Hamel, Monsignor, M.A., Laval University, *Quebec* (ex-president).
Harkness, James, M.A. (Cantab. & Lond.), McGill University, *Montreal.*
Herdt, Louis A., D.Sc., E.E., McGill University, *Montreal.*
Hoffman, G. C., F.I.C., M.M.S., LL.D., *Ottawa.*
Johnson, A., LL.D., Vice-Principal Emeritus of McGill University, *Montreal* (ex-president).
Keefer, T. C., C.M.G., LL.D., C.E., *Ottawa* (ex-president).
Kenrick, Francis B., M.A., Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
King, W. F., C.M.G., LL.D., Dominion Observatory, *Ottawa.*
Klotz, Otto, LL.D., F.R.A.S., Dominion Observatory, *Ottawa.*
Lang, William R., D.Sc., F.I.C., University of Toronto, *Toronto.*
Loudon, James, M.A., LL.D., *Toronto* (ex-president).
McGill, Anthony, B.Sc., LL.D., Chief Analyst, *Ottawa.*
McIntosh, Douglas, Ph.D., McGill University, *Montreal.*
McLennan, J. C., Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
McLeod, C. H., M.E., McGill University, *Montreal.*
McClung, Robert K., M.A., D.Sc., B.A. (Cantab.), University of Manitoba, *Winnipeg.*

Miller, W. Lash, Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
Plaskett, J. S., B.A., Dominion Observatory, *Ottawa.*
Ruttan, R. F., M.D., C.M., McGill University, *Montreal.*
Shutt, F. T., M.A., F.I.C., F.C.S., Chemist, Central Experimental Farm, *Ottawa.*
Stupart, R. F., Superintendent, Meteorological Service, *Toronto.*
Tory, H. M., M.A., D.Sc., LL.D., *Edmonton.*
Walker, J. Wallace, M.A., Ph.D., McGill University, *Montreal.*
Wilson, Harold A., F.R.S., McGill University, *Montreal.*

IV.—GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES.

Adami, J. G., F.R.S., M.A., M.D. (Cantab. and McGill), LL.D., F.R.S.E., McGill University, *Montreal.*
Adams, Frank D., Ph.D., D.Sc., F.R.S., F.G.S., McGill University, *Montreal.*
Ami, Henry M., M.A., D.Sc., F.G.S., Geological Survey, *Ottawa.*
Bailey, L. W., M.A., Ph.D., University of New Brunswick, *Fredericton.*
Barlow, A. E., M.A., D.Sc., McGill University, *Montreal.*
Bell, Robert, B.Ap.Sc., M.D., LL.D., F.G.S., F.R.S., *Ottawa.*
Bensley, Benj. A., Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
Bethune, Rev. C. J. S., M.A., D.C.L., *Guelph.*
Brock, Reginald W., M.A., F.G.S., F.G.S.A., Director Geological Survey, *Ottawa.*
Brodie, T. G., M.D., F.R.S. University of Toronto, *Toronto.*
Buller, A. H. Reginald, D.Sc., Ph.D., University of Manitoba, *Winnipeg.*
Burgess, T. J. W., M.D., *Montreal.*
Coleman, A. P., M.A., Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
Fowler, James, M.A., Queen's University, *Kingston.*
Grant, Sir J. A., K.C.M.G., M.D., F.G.S., *Ottawa* (ex-president).
Harrison, Francis C., B.S.A., D.Sc., Macdonald College, *Ste. Anne de Bellevue, Que.*
Hay, G. U., M.A., D.Sc., *St. John, N.B.*
Lambe, Lawrence M., F.G.S., Geological Survey, *Ottawa.*
Leathes, John B., B.A., F.R.C.S., B.Ch. (Oxon), University of Toronto, *Toronto.*
Macallum, A. B., Ph.D., F.R.S., University of Toronto, *Toronto.*
Macoun, J., M.A., F.L.S., Geological Survey, *Ottawa.*
MacKay, A. H., LL.D., B.Sc., Superintendent of Education, *Halifax.*
MacKenzie, J. J., B.A., M.B., University of Toronto, *Toronto.*
McMurrich, J. P., M.A., Ph.D., University of Toronto, *Toronto.*
Matthew, G. F., M.A., D.Sc., *St. John, N.B.*
Miller, Willet G., B.A., LL.D., F.G.S.A., *Toronto.*
Nicholls, A. G., M.A., M.D., McGill University, *Montreal.*
Poole, H. S., M.A., C.E., F.G.S., Assoc. R.S.M., *Halifax.*
Prince, E. E., B.A., F.L.S., Dominion Commissioner of Fisheries, *Ottawa.*
Saunders, W., C.M.G., LL.D., F.L.S., F.E.S.A., *Ottawa* (ex-president).
Taylor, Rev. G. W., *Wellington, B.C.*
Tyrrell, Joseph B., M.A., B.Sc., F.G.S., *Toronto.*
Vincent, Swale, M.D., D.Sc., University of Manitoba, *Winnipeg.*
White, James, F.R.G.S., Conservation Commission, *Ottawa.*
Wright, R. Ramsay, M.A., B.Sc., (ex-president), University of Toronto, *Toronto.*

CORRESPONDING MEMBERS.

His Grace the Duke of Argyll, K.T., G.C.M.G., &c.

Bonney, T. G., D.Sc., LL.D., F.R.S., *London, England.*
Bryce, Rt. Hon. James, D.C.L., British Ambassador at *Washington.*

Claretie, Jules, de l'Académie française, *Paris, France.*
Ganong, Dr. W. F., *Northampton, Mass.*
Metzler, W. H., Ph.D., F.R.S. Edin., Syracuse University, *Syracuse, N.Y.*
Osborn, Dr. Henry Fairfield, Columbia University, *New York, N.Y.*
Ostwald, Prof. Dr. Wilhelm, *Leipzig*
Parker, Sir Gilbert, M.P., D.C.L., *London, England.*
Scudder, Dr. S. H., *Cambridge, Mass., U.S.A.*
Thomson, Sir Joseph J., F.R.S., *Cambridge, England.*

RETIRED MEMBERS.

Bourassa, Napoléon, *Montreal.*
Bovey, H. T., M.A., LL.D., M. Inst., C.E., F.R.S., *London, England.*
Callendar, Hugh L., M.A. (Cantab.), F.R.S., *London, Eng.*
Charland, Père Paul V., Litt. D., *Fall River, Mass., U.S.*
Cox, John, M.A. (Cantab.), *London, England.*
DeCazes, Paul, Litt. D., *Paris, France.*
Gordon, Rev. Charles W., LL.D., *Winnipeg.*
Haanel, E., Ph.D., Director of Mines, *Ottawa.*
Harrington, W. H. *Ottawa.*
LeMoine, Sir J. M., *Québec* (ancien président).
Macbride, Ernest W., M.A., F.R.S., *London, England.*
MacGregor, J. G., M.A., D.Sc., F.R.S., F.R.S.E., *Edinburgh, Scotland.*
Mair, Charles, *Prince Albert, N.W.T.*
Murray, Rev. J. Clark, LL.D., *Montreal.*
Osler, Sir W., Bt., M.D., F.R.C.P., F.R.S., *Oxford, Eng.*
Owens, R. B., M.Sc., Franklin Institute, *Philadelphia, U.S.*
Parkin, G. R., C.M.G., LL.D., *London, England.*
Reade, John, LL.D., F.R.S.L., *Montreal.*
Roberts, C. G. D., M.A., *New York.*
Ross, Hon. Sir George W., LL.D., *Toronto.*
Rutherford, E., B.A., (Cantab.), A.M., F.R.S., *Manchester, England.*
Watson, J., M.A., LL.D., *Kingston.*
Willison, John S., LL.D., *Toronto.*

LIST OF PRESIDENTS

1882–1883	Sir J. W. Dawson.
1883–1884	L'honorable P. J. O. Chauveau.
1884–1885	Dr. T. Sterry Hunt.
1885–1886	Sir Daniel Wilson.
1886–1887	Monsignor Hamel.
1887–1888	Dr. G. Lawson.
1888–1889	Sir Sandford Fleming, K.C.M.G.
1889–1890	L'abbé Casgrain.
1890–1891	Very Rev. Principal Grant.
1891–1892	L'abbé Laflamme.
1892–1893	Sir J. G. Bourinot, K.C.M.G.
1893–1894	Dr. G. M. Dawson, C.M.G.
1894–1895	Sir J. Macpherson LeMoine.
1895–1896	Dr. A. R. C. Selwyn, C.M.G.
1896–1897	Most Rev. Archbishop O'Brien.
1897–1898	L'honorable F. G. Marchand.
1898–1899	T. C. Keefer, C.M.G.
1899–1900	Rev. William Clark, D.C.L.
1900–1901	L. Fréchette, C.M.G., LL.D.
1901–1902	James Loudon, LL.D.
1902–1903	Sir J. A. Grant, M.D., K.C.M.G.
1903–1904	Col. G. T. Denison, B.C.L.
1904–1905	Benjamin Sulte, Litt. D.
1905–1906	Dr. Alex. Johnson.
1906–1907	Dr. Wm. Saunders, C.M.G.
1907–1908	Dr. S. E. Dawson, C.M.G.
1908–1909	Dr. J. Edmond Roy.
1909–1910	Rev. Geo. Bryce, LL.D.
1910–1911	R. Ramsay Wright, M.A., B.Sc.
1911–1912	W. F. King, LL.D., C.M.G.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

PROCEEDINGS FOR 1911

THIRTIETH GENERAL MEETING

SESSION I.—(Tuesday, 16th May).

The Royal Society of Canada held its thirtieth annual meeting in the rooms of the Carnegie Library; the Presidential Address and the Public Lecture were held, as usual, in the hall of the Normal School.

The President, Professor R. Ramsay Wright, took the chair at 10 a.m. and, having called the meeting to order, requested the Honorary Secretary to call the roll.

The following members answered to their names or arrived later during the session:—

OFFICERS OF THE SOCIETY.

The President, Professor R. Ramsay Wright.
Vice-President, Dr. W. F. King
Honorary Secretary, Dr. W. D. LeSueur.
Honorary Treasurer, Mr. Lawrence M. Lambe.

SECTION I.—M. M. Bouchette, Errol; DeCelles, A.D.; David, Hon. L. O.; Gérin, Léon; Roy, J. Edmond; Roy, Pierre-Georges; Rivard, Adjutor; Routhier, Hon. Juge A. B.; Sulte, Benjamin.

Letters of excuse for absence were received from His Grace Archbishop Bégin; His Grace Archbishop Bruchesi; Monsignor Paquet; and MM. Poirier, Hon. Pascal; Myrand, Ernest; Gagnon, Ernest; Lozeau, Albert; Gosselin, l'Abbé Amédée; Roy, l'Abbé Camille; Gosselin, l'Abbé Auguste; Mignault, Pierre Basile.

SECTION II.—Messrs. Coyne, J. H.; Jones, Rev. A. E.; LeSueur, W. D.: Morgan, H. J.; Lighthall, W. D.; Raymond, Rev. W. D.; Scott, Rev. F. G.; Scott, Duncan, C.; Shortt, Adam; Thomson, E. W.

Letters of excuse for absence were received from Messrs. Bryce, Rev. Geo.; Burwash, Rev. N.; Cruickshanks, E. A.; Dawson, S. E.; Denison, G. T.; Gordon, Rev. Charles; Macphail, A.; Wood, Wm.; Wrong, George, M.; Burpee, L. J.; Grant, W. L.; Walker, Sir Edmund.

SECTION III.—Messrs. Baker, A.; Dawson, W. B.; Dupuis, N. F.; Fields, J. C.; Goodwin, W. L.; Girdwood, G.; Hoffman, G. C.; Johnson, A.;

Kenrick, F. B.; King, W. F.; Klotz, O.; Lang, W. R.; Loudon, Jas.; Miller, L.; Plaskett, J. S.; Shutt, F. T.; Stupart, R. F.

Letters of excuse for absence were received from Messrs. Allen, F.; Barnes, H. T.; Tory, H. M.; Herdt, L. A.

SECTION IV.—Messrs. Adams, F.; Bailey, W. F.; Barlow, A. E.; Bell, R.; Brock, R. W.; Burgess, J. T.; Grant, Sir J.; Harrison, F.; Lambe, L. M.; Leathes, J. B.; Macallum, A. B.; Mackay, A. H.; Macoun, J.; Mackenzie, J. J.; McMurrich, J. P.; Matthew, G. F.; Miller, W. G.; Tyrrell, J. B.; White, J.

Letters of excuse for absence were received from Messrs. Ami, H. M.; Bethune, Rev. C. J.; Mackay, A. H.; Poole, H. S.; Prince, E. E.

It was moved by Dr. T. J. W. Burgess, seconded by Dr. G. F. Matthew, that the minutes of the annual meeting of last year, as contained in the printed proceedings of last year in the hands of members be confirmed.—Carried.

The Annual Report of Council, printed copies of which had been delivered to the members, was then read by the Honorary Secretary, certain portions being omitted by consent. The Report was as follows:–

REPORT OF COUNCIL

FOR THE YEAR 1910-11

To the Members of The Royal Society of Canada

The Council have the honour to present the following report on the work of the Society during the past year.

The last Annual Meeting, as all are aware, was postponed from May to September, on account of the death of His late Majesty King Edward VII. The attendance showed a slight falling off, compared with what we are accustomed to at our May meetings, a not unusual result of a postponement. There was, however, no lack of interest in either the general or the sectional meetings, and the Minutes in your hands show that many valuable papers were read and that business was proceeded with in a very satisfactory manner.

Had it not been for the postponement of last year's meeting the Society would have had the great pleasure of welcoming the Right Hon. Mr. Bryce, British Ambassador at Washington, who had most kindly consented to come and deliver the Annual Popular Lecture. The invitation to do so was renewed to Mr. Bryce this year, and the reply was that, if his official engagements permitted, he would be most happy to come to us. As the time approached, however, it became evident that conditions made this impossible. On the 30th of April, Mr. Bryce wrote to the Honorary Secretary as follows:—

"My Dear Mr. LeSueur:

To my very great regret I find that the Conference on Pelagic Sealing will be sitting here on the 17th May. I cannot go to Ottawa then, and I must therefore abandon the hope of coming to deliver the address to The Royal Society.

Will you please express to the Council of the Society my deep disappointment at being unable to have the great pleasure of meeting the members, and my hope that on some future occasion I may be more fortunate.

Believe me,

Sincerely yours,

JAMES BRYCE."

Considering the lateness of the date it seemed doubtful whether it would be possible to secure another lecturer who could undertake to be prepared by the 17th of May; and the Council feel deeply indebted to Dr. P. H. Bryce, Chief Medical Officer of the Department of the Interior, for consenting, on so short a notice, to deliver the lecture the title of which you will see in the Programme.

I.—THE ADDRESS TO THE KING.

The Society took advantage of its first meeting after the death of the late King to adopt an address to His Majesty George V, expressive of their sentiments in connection with an event which had caused heartfelt sorrow throughout the whole British Empire, and also of their loyal devotion to his present Majesty and their appreciation of the interest he had shown in the Dominion of Canada. That address, in its English version, is on the face of the Minutes. It was duly translated into French and was then engrossed in both languages and placed in the hands of the Secretary of State for transmission to His Majesty. An acknowledgment conveying His Majesty's thanks was lately received by the President of the Society through the Governor General. A facsimile reproduction of the address, as engrossed in both languages, is inserted in the volume of Proceedings and Transactions now being issued.

II.—PROCEEDINGS AND TRANSACTIONS OF THE SOCIETY.

In last year's Report, which was duly adopted by the Society, it was recommended that, for the present, the annual volume of Proceedings and Transactions should not be allowed to exceed 1,000 pages, and the Printing Committees of the different sections made their arrangements accordingly. Owing, in part, to the withdrawal of certain papers which had been entered on the Programme, the present volume falls considerably short of the limit fixed. There is no reason, however, to apprehend an insufficiency in future of papers adapted for publication. The programme of the present meeting shows an adequate number of papers in all the sections.

We are printing this year 1260 copies of the Proceedings and Transactions, of which the usual number will be sent to the institutions in Canada and in other countries which are on our exchange list, about 600 in all. The separates supplied to members, not counting extra copies, the cost of which does not fall on the Society, number 3700.

III.—New Members Elected.

The result of the election held this year was to strengthen the Society by the addition of fourteen new members: three in Section I, three in Section II, four in Section III, and four in Section IV. The names of the successful candidates are as follow:

Section I.—M. l'Abbé Amédée Gosselin; M. Albert Lozeau; M. Pierre-Georges Roy.

Section II.—Mr. Lawrence J. Burpee; Prof. W. L. Grant; Sir Edmund Walker, C.V.O.

Section III.—Prof. Louis A. Herdt; Prof. Francis B. Kenrick; Prof. William R. Lang; Prof. Robert K. McClung.

Section IV.—Mr. Reginald W. Brock; Prof. T. G. Brodie; Prof. W. Beresford Leathes; Dr. Willett G. Miller.

These gentlemen were all notified of their election subject to confirmation by the Society; a motion, or motions, for this purpose, will be in order. In Sections I and II, in each of which three members only were elected, the number eligible being four, an additional member may, under the rules, be elected in meeting of Section from amongst those nominated this year.

IV.—Members Retiring from the Society.

The Council regretted greatly to receive a letter from the Rev. Dr. J. Clark Murray, a charter member of the Society, tendering his resignation, and they would respectfully recommend that Dr. Murray be allowed to retire retaining his rank.

The Council desire to make the same recommendation in the cases of Prof. T. Wesley Mills and Prof. A. Stanley MacKenzie, both of whom have notified the Honorary Secretary of their permanent removal from Canada, the first to England, and the second to the United States, and have expressed a desire to retain a connection with the Society as retired members.

V.—Deceased Members.

The Society has during the past year lost two highly esteemed members by death, both in Section IV. On the 6th of July last, Mgr. J. C. K. Laflamme, a charter member of the Society, passed away,

Mgr. J. C. K. Laflamme

and on the 20th of October was followed by Professor D. P. Penhallow. The Council are glad to be able to present sympathetic notices of both by colleagues who can speak from personal knowledge, not only of their intellectual, but also of their moral worth. The notice of Mgr. Laflamme is from the pen of M. l'Abbé Camille Roy, while that of Professor Penhallow was originally furnished by his fellow-member in Section IV, Dr. A. E. Barlow, to the Bulletin of the Geological Society of America and, with one or two slight changes, has been kindly placed at the disposal of the Council for this Report.

(1). Monseigneur J. C. K. Laflamme.

Le 6 juillet, 1910, la Société Royale du Canada perdait l'un de ses membres fondateurs, Monseigneur Joseph Clovis Kemner Laflamme. Mgr. Laflamme appartenait à la section de géologie et de biologie. Il apporta souvent à ses confrères des études personnelles qui furent toujours remarquées. Dans le domaine plus particulier de la géologie, il fut, sans conteste, l'un de ceux qui ont le plus honoré la science canadienne.

Né à quelques lieues de Québec, à Saint-Anselme, comté de Dorchester, le 18 Septembre 1849, Mgr. Laflamme fit ses études classiques au Petit Séminaire le Quebec. Il y entra dès l'âge de treize ans, en pénétrant.

En 1868, le jeune Laflamme entrait au Grand Séminaire et prenait la résolution de consacrer sa vie au service de l'Eglise. C'est dans le ministère de l'enseignement qu'il devait bientôt réaliser son désir d'apostolat. Il fut ordonné prêtre le 6 Octobre, 1872.

Dès l'année 1870, l'Abbé Laflamme fut chargé, à l'Université Laval, des cours de minéralogie et de géologie. Il devait donner jusqu'en 1909, pendant près de quarante ans, cet enseignement. En 1875, il fut aussi nommé professeur de physique; il occupa cette chaire jusqu'en 1893.

C'est dans sa chaire de professeur que Mgr. Laflamme passa les meilleures heures de sa vie, et les plus fécondes. C'est la qu'il régna vraiment sur l'esprit de près de quarante générations d'étudiants. Et qui n'a pas entendu Mgr. Laflamme donner son cours ne l'a jamais suffisamment connu. Il excellait à exposer les thèses les plus difficiles, à expliquer les problèmes les plus ardus, à développer les théories les plus plausibles. Le mot juste, le mot qui prend toute l'idée, et qui la met à nu; la phrase simple, courte, impeccable, alerte, aiguisée d'une fine pointe d'esprit; la diction toujours soignée, jamais livrée aux hasards de la négligence; l'autorité d'une parole que l'on savait inspirée par une science étendue; tout cela faisait de chaque conférence

du professeur un aliment et une joie pour l'esprit, et aussi la plus efficace leçon de bon goût.

C'est dans le recueillement de sa chambre, et dans ses courses à travers la Province de Québec, que Mgr. Laflamme avait acquis son savoir incontesté. Le gouvernement le chargea souvent de faire des explorations scientifiques dont le professeur rapportait toujours une documentation précise.

Plus d'une fois, dans des articles de revue, dans des mémoires présentés à la Société Royale, il fit connaître aux savants et au public le résultat de ses recherches et de ses travaux.

En 1878, il publiait dans l'*Annuaire de l'Institut Canadien* de Québec, une étude sur *l'Age de la Chute Montmorency.* En 1881, il publia la première édition de ses *Eléments de Minéralogie, de Géologie et de Botanique.* En 1882, paraissait dans l'*Annuaire de l'Institut Canadien*, une étude sur le *Canada d'autrefois.*

Mgr. Laflamme publia dans les *Mémoires de la Société Royale:*

En 1883: Notes sur la Géologie du Lac Saint-Jean.

En 1884: Notes sur les dépôts aurifères de la Beauce; Notes sur un gisement d'émeraude au Saguenay.

En 1886: Notes sur les contacts de formation paléozoïque et archéenne de la Province de Québec.

En 1888: Le gaz naturel de la Province de Québec.

En 1891: Travail sur les cours dits d'extension universitaire.

En 1900: Modifications remarquables causées à l'embouchure de la rivière Sainte-Anne par l'éboulement de Saint-Alban.

Eboulement de Saint-Luc de Vincennes, Rivière Champlain, 21 août, 1895.

En 1904: Influence de la situation géographique de la ville de Québec sur un point de météorologie locale.

En 1907: Les tremblements de terre de la région de Québec.

Ces études suffisent pour nous faire voir sur quels problèmes variés de la géologie canadienne se portait la curiosité scientifique de Mgr. Laflamme.

Combien d'autres mémoires n'a-t-il pas communiqués aux revues et aux journaux! Pendant plusieurs années, Mgr. Laflamme fut chroniqueur scientifique au *Canada Français* et à *La Vérité.* Le Bulletin *de la Société de Géographie de Québec* a publié sous la signature de notre confrère défunt des articles fort intsructifs, depuis l'étude sur le *Saguenay* en 1885, jusqu'à ses dernières dissertations, en 1909, sur *Les Montagnes Notre-Dame et les Shickshocks*, et sur *les Laurentides.*

Les sociétés savantes du Canada et de l'étranger ouvrirent volontiers leurs portes à Mgr. Laflamme. If fut membre de la Société géolo-

David Pearce Penhallow

gique de France, de la Société géologique d'Amérique, de la Société française de Physique, de la Société scientifique de Bruxelles.

En 1893, Rome conférait à Mgr. Laflamme, devenu recteur de l'Université Laval, le titre de protonotaire apostolique, et en 1898 le gouvernement français le faisait chevalier de la Légion d'honneur.

En 1891 et en 1897, notre confrère était délégué par le gouvernement de Québéc aux congrès de géologie de Washington et de Saint Pétersbourg. Et l'on sait quelle part prépondérante il a prise en 1906, au Congrès international des Américanistes tenu à Québec.

Ses confrères du Séminaire de Québec et de l'Université Laval lui confièrent à plusieurs reprises quelques unes des charges les plus importantes de l'administration. Mgr. Laflamme fut directeur du Petit Séminaire de 1881 à 1883; supérieur du Séminaire et recteur de l'Université Laval de 1893 à 1899, et de 1908 à 1909.

La maladie qui devait l'emporter au tombeau le fit abandonner en 1909 ses travaux et ses fonctions de recteur.

Mgr. Laflamme se plaisait surtout dans la vie modeste et tout intime du Séminaire. Il aimait le travail en chambre, et le commerce joyeux des étudiants. Vivre avec ses confrères et avec les écoliers, travailler avec eux et pour eux, c'était sa suffisante consolation.

Il fut, d'ailleurs, l'un des prêtres qui illustrèrent le plus par leur savoir, leur cluture intellectuelle, le vieux Séminaire de Québec, l'Université Laval, le clergé canadien. Son nom reste attaché à ces institutions qu'il a servies, à ce clergé qu'il a honoré.

La Société Royale, dont il fut l'un des membres les plus distingués, dépose sur la tombe de Mgr. Lafiamme le fidèle souvenir de sa haute considération; elle gardera sa mémoire.

(2)—David Pearce Penhallow.

Professor Penhallow, who for twenty-seven years (1883-1910) occupied the chair of botany at McGill University, Montreal, died suddenly at sea on October 20, 1910, while on his way to England.

His passing away was, however, not altogether unexpected, for, following a serious breakdown in October, 1909, he was obliged to take a complete rest for many months. This enforced absence from professorial duties, although not bringing about the result desired or expected, nevertheless gave promise that, with a longer holiday abroad, Doctor Penhallow would finally regain his usual health and vigor. He had, accordingly, sailed for England in company with Mrs. Penhallow with this object in view. His sudden death has elicited expressions of the deepest sympathy and regret both from his pupils and his colleagues who had been associated with him both in the work of the university

and in the activities of the numerous scientific societies to which he belonged.

Doctor Penhallow was born on May 25, 1854, at Kittery Point, Maine, on the opposite side of the Piscataqua River from the city of Portsmouth, New Hampshire. Descended from a long line of ancestors, many of whom, for over two hundred years, had been prominent in the public affairs of Portsmouth, he inherited their public spirit and love of enterprise, together with those habits of perseverance and tireless industry which had made them to be included in the honor roll of its citizens, qualities which helped him materially in his palaeobotanical work, a branch of science little understood or studied, and possibly less appreciated.

At the age of nineteen (1873) Doctor Penhallow graduated (B.S.) from Massachusetts College. Later (1888) he received the degree of B.S. from Boston University. In 1876 he was awarded the degrees of B.Sc. and M. Sc. by McGill University, and in 1904 was made a doctor of science (D. Sc.) of the same university.

In 1876 he was appointed professor of botany and chemistry at the Imperial College of Agriculture at Sapporo, in Japan, where he remained until 1880, serving as acting president of the college in his final year of office. Like many other young Americans to whom Japan turned in her anxiety to learn everything possible of western thought and civilization, he grew to love the country and its inhabitants. Long after his return to America he kept in communication with many of his Japanese friends and students, several of whom afterwards became well known men of science. After a short time spent as an instructor in physiological botany at Harvard University, he was appointed in 1882 as botanist and chemist at the Houghton Farm Experiment Station, a position he held until his appointment as professor of botany at McGill University, in 1883.

The duties of his professorship brought him into close association with Sir William Dawson, at that time principal of McGill University, and Professor Penhallow became an enthusiastic student of palaeobotany. In collaboration with Sir William Dawson he prepared and published several papers dealing chiefly with the "Erian (Devonian) plants from the various parts of the world as well as with the Pleistocene flora of Canada." Then followed a long series of notes, articles, and government reports by Doctor Penhallow himself. Some of these productions were the direct result of the study of problems suggested or brought to his attention through his earlier investigations with Sir William Dawson; but on his own initiative he soon began to break new ground.

Among the most interesting of his earlier papers are descriptions of the Nematophyton, or Nematophyeus as it was called by Carruthers.

In 1856 Sir William Dawson gave the name of *Prototaxites* to "large masses of black silicified wood" which had been discovered by Sir William Logan in the Devonian sandstones of Gaspé. His conclusions that they were related to the modern group of Texas, and that "they may represent a leading type of forest vegetation in the Silurian and early Devonian," were disputed by Carruthers, who believed them to be gigantic fossil seaweeds. In 1888, after this fossil had been found to embrace a number of distinct species, and to be of quite widespread occurrence in Devonian rocks, Doctor Penhallow confirmed the view advanced by Carruthers that "this plant is in reality an Alga, and allied to the Laminaria of our modern flora." Likewise, his paper upon "The North American species of Dadoxylon" is a scholarly treatise which, in so far as is known concerning these plants, presents a clear conception of their true character and relations. His lucid description of the manner in which some of the marsh lands on the coast of New England have originated and developed supports the conclusions of other observers that the eastern coast line of North America is slowly subsiding.

History, whether written upon the rocks or buried in forgotten volumes, was particularly attractive to Professor Penhallow. He traced each subject with which he busied himself as far back as accessible literature would permit. Two of his papers represent a complete "Review of Canadian Botany" from the time of the first settlement of New France until 1895. The bibliography contains many interesting names, of which not a few are preserved in the names of familiar American plants.

In later years Doctor Penhallow turned his attention to the Cretaceous and Tertiary floras of Canada, a subject of which, prior to his investigations, very little was known, and on which he became the leading authority. This work is of great value, apart from the careful and detailed description of fossil forms which it contains, because he attempted, when possible, to trace the genetic relationship between fossil and modern types and to apply the collected data to a dertermination of stratigraphic position and succession.

The nature of this work demanded a very intimate knowledge of existing varieties of woods, and, as a result of many years of studying the stems of fossil and extant conifers, he produced that monument of patient and persistent toil, his book on "North American Gymnosperms." The first part of this book is devoted to a discussion of the minute anatomy of the stem, the probable lines along which the various elements of structure have developed, and the relative durability of woods and their preservation as fossils. Assuming that "internal structures must always have precedence over those of external morphology in questions of classification," the second part is so arranged that, from

a microscopical examination of thin sections of the wood, the species may be quite readily determined.

Doctor Penhallow had great administrative ability. The last few years (from 1907) were devoted, as director, to the organization and arrangement of the Atlantic Coast Biological Station at Saint Andrews, New Brunswick. He was elected a Fellow of The Royal Society of Canada in 1885, and was president of Section IV in 1896–1897. He was also president for several years of the Natural History Society of Montreal, and in 1899 of the Society of Plant Morphology and Physiology. From 1902–1904 he was chairman of the British Association Committee on the Ethnological Survey of Canada, and in 1909 acted in a similar capacity to the American Biological Research Stations. He was vice-president of the section of botany at the British Association meeting in 1897, and a trustee of the Marine Biological Laboratory, Woods Hole, Massachusetts. He was also a Fellow of the American Association for the Advancement of Science and vice-president in 1909; a member of the Société Naturelle, of which he was vice-president in 1907 and president in 1908; and was actively associated with many other leading scientific societies. In 1907 he was elected a Fellow of the Geological Society of America.

From 1888–1890 he edited the *Canadian Record of Science;* from 1897–1907 he was associate editor of the *American Naturalist*, and from 1902–1907 was editor of palæobotany for the *Botanisches Centralblatt.*

His contributions to the Transactions of The Royal Society of Canada were numerous and valuable, and in his death the Society has to delpore the loss of one of its most useful and estimable members.

VI.—Proposal to Create New Sections.

When this matter was brought up at the last Annual Meeting, the Secretary of the Committee that had it in charge, Mr. Errol Bouchette, reported that he had obtained by correspondence the views of the members of the Committee, and moved that the correspondence be printed for the information of members of the Society generally. The motion was adopted, and the correspondence has been printed and distributed. Consideration of the question may, therefore, be proceeded with in the present meeting.

VII.—The Memorial Tower at Halifax.

A resolution was adopted at our last Annual Meeting expressing the sympathy of the Society with the movement to erect at Halifax a Memorial Tower to commemorate the establishment of representative

government in the Province of Nova Scotia, in the year 1758. Your Council have watched the advancement of this work with much interest, and are glad to be able to state that building operations are in rapid progress and will be brought to completion in the course of a few months. As has been previously mentioned, the interest taken in the erection of this important historical monument has been very widely extended; and it has lately taken the form of the contribution by different colonies, provinces, cities and institutions, of stone tablets suitably inscribed for the decoration of the interior of the structure. These tablets, of which there will probably be about thirty in all, bear some characteristic device (arms, motto, etc.), and your Council would strongly recommend that The Royal Society of Canada, representative as it is of the whole of British North America, should not lose the opportunity of testifying in this way its interest in a great historic work, and of placing itself on record in a monument which may be expected to endure for centuries. The Council would respectfully suggest the adoption of a resolution authorizing the necessary expenditure for this desirable object.

VIII.—Reform of the Calendar and Standard Time.

With respect to the various schemes which have been brought to the notice of the Society from time to time for the Reform of the Calendar, it was left to the Council to take such action as they might think advisable as regards approaching the Dominion government on the subject. The matter is receiving much attention in Europe, and the probability seems to be that, in due course, the question will commend itself to the careful consideration of some of the leading governments of the world as one of undoubted practical interest. It did not, however, seem to your Council either necessary or opportune to draw the attention of the Canadian government to the subject, inasmuch as the matter had not been studied by any special committee of the Society, and the Council were therefore not in a position to recommend any one scheme in particular.

It is satisfactory, however, to know that the minor, and yet highly important reform, known as Standard Time, which it will always be a matter of pride with this Society to connect with the name of one of its charter members, Sir Sandford Fleming, has, since we last met, made a most important advance. We refer to its introduction in France and the adoption therewith of Greenwich time. It seems proper to put on record here some observations made by the London *Times* in its issue of the 13th of March, 1911, on this subject. "The adoption," says that journal, "in due course of Greenwich time by France became inevitable as soon as the leading nations of Europe and the West began

to adopt the principle of standard time, which was first suggested in Canada in 1878 by Sir Sandford Fleming, at that time engineer-in-chief of the Canadian Pacific Railway." Referring to the fact that, when it is noon at the easternmost point of Canada, it is only twenty minutes to seven in the morning at the westernmost point, and that uniformity of time over such an area was an impossibility, while great confusion resulted from the maintenance of local reckonings, the *Times* proceeds: "It is manifest that the adoption of such a principle became quite indispensable to Canada as soon as the Canadian Pacific Railway had pushed its way out into the West; and it was, doubtless, this consideration which first led Sir Sandford Fleming to devote his attention to the subject. Thus it is that the building of a railway across Canada from sea to sea has led, mainly through the initiative of a single man, to the establishment of a system of standard time throughout North America and Europe, to the adoption of Greenwich mean time as the basis of that standard time, and to the disestablishment of the historic meridian of Paris."

IX.—Imperial Cable Service.

It is impossible that the Society should not be deeply interested in any project having the advantage and unification of the whole British Empire as its object; and at this moment there is a project of this nature under consideration, that namely for the establishment of a world-encircling system of state-owned cables, touching only British territory, with which the names of two members of this Society are closely associated, Sir Sandford Fleming and the Honourable Mr. Lemieux. The Council would respectfully submit for the consideration of the Council the question whether it would be expedient to adopt a resolution expressive of their interest in this great scheme and their hope for its early realization.

X.—Relations with the British Association for the Advancement of Science.

The attention of the Council was drawn a short time ago by one of its own members, Dr. Alexander Johnson, ex-President, to the beneficial results that had, on past occasions, flowed from the appointment of joint committees of the British Association for the Advancement of Science and The Royal Society of Canada to promote special objects or carry on special investigations. Such had been the committees that had taken up the subjects of the Survey of Tides and Currents, the establishment of a Hydrographic Survey and the creation of an Ethnological bureau in connection with the Geological Survey of

Canada. The committees in question, it was pointed out, had been formed only on the occasions of a visit of the British Association to Canada, and the suggestion was made whether it might not be desirable to have a committee of the same nature appointed annually by the two organizations to take up such work, or tender such advice, as might from time to time seem desirable from a scientific or a national point of view.

The Council, approving of the suggestion of their colleague, brought the matter before the British Association, and have received a reply stating that it will receive due consideration.

XI.—Le Millénaire Normand.

In the month of August last a circular letter was received inviting the Society to send a delegate to a celebration which it was proposed to hold at Rouen, France, in the month of June this year in commemoration of the Thousandth Anniversary of the foundation of the Duchy of Normandy. The fêtes in connection therewith are to last from the 6th to the 10th of the month, and the occasion will doubtless be one of much historic and literary interest. It seemed very fitting that The Royal Society of Canada should send a representative if possible, and M. Paul de Cazes, formerly an active member of the Society, but now on the retired list retaining his title, who is at present residing in Paris, has been requested to attend the celebration in our behalf. The Council are persuaded that this action will be approved by the Society.

XII.—Committees Appointed at Last Annual Meeting.

One Committee was appointed at the last Annual Meeting to take such action as might be necessary in connection with the International Geological Congress which is to meet at Toronto in 1913; and another to consider the matter of a memorial to David Thompson the Astronomer. The latter committee, according to the terms of the motion appointing it, is to report at the present meeting.

XIII.—Finances of the Society.

The Honorary Treasurer's statement of Receipts and Expenditure is appended. This is furnished under two heads of Government Grant Account and General Account, and has been duly audited by two members of the Society, Dr. Adam Shortt and Dr. J. C. Glashan, appointed by the Council for that purpose.

STATEMENT OF RECEIPTS AND EXPENDITURE OF THE ROYAL SOCIETY OF CANADA, FOR THE YEAR ENDING 30TH APRIL, 1911.

GOVERNMENT GRANT ACCOUNT.

RECEIPTS.

Grant from Dominion Government (including re-vote of $938.37—*vide* last year's statement)		$5,938 37

EXPENDITURE.

Transactions, printing, distribution, etc. (See Appendix A).		$5,938 37

GENERAL ACCOUNT.

RECEIPTS.

Balance, in Merchants' Bank of Canada	$3,932 56	
" in Bank of Montreal	1,333 88	
		5,266 44
Membership fees; annual	486 35	
Life (Dr. H. T. Barnes)	20 00	
		506 35
Transactions sold (3 vols.)		9 00
Separates of papers (extra copies)		223 95
Interest: Merchants' Bank of Canada	68 33	
" Bank of Montreal	17 98	
" Standard Trust Co. of Winnipeg	101 10	
		187 41
		$6,193 15

EXPENDITURE.

Bank discount	15
Railway expenses of Fellows of the Society attending Annual Meeting, September, 1910	141 00
Standard Trust Co. of Winnipeg, for investment	5,100 00
Lewis and Smellie, Barristers, for professional services	10 00
	$5,251 15
Balance in hand, 30th April, 1911	942 00
	$6,193 15

Audited and found correct.

ADAM SHORTT,
J. C. GLASHAN. } *Auditors.*

LAWRENCE M. LAMBE,
Honorary Treasurer

9th May, 1911.

APPENDIX A.

Statement in Detail of Charge in Government Grant Account, "Expenditure on Transactions."

May	4—Typewriting	75
"	4—R. E. Cook, auditing *Gazette* printing account	10 00
"	10—Blaiklock Bros., shipping charges, ocean freight	51 25
"	16—Gazette Printing Co., printing, on account	1,500 00
"	25—Gazette Printing Co., closing account for printing vol. III, 3rd Series	814 49
"	31—The Mortimer Co., Ltd., printing and binding	560 85
June	6—R. J. Taylor, printing	52 00
"	8—Typewriting, etc.	3 30
"	8—Canadian Pacific Railway Co's Telegraph, telegrams	2 23
July	5—Crown Lithographing Co., Ltd., stationery	6 00
"	5—F. W. Myers and Co., freight charges	18 96
"	12—Blaiklock Bros., shipping charges, ocean freight	21 06
"	19—Dominion Express Co.	29 91
"	19—Ottawa Despatch and Agency Co.	80
"	19—Edward T. Taylor and Son, Caledonia Insurance Co's premium	18 50
Oct.	4—Geo. W. Wheatley & Co., Ltd., foreign distribution, vol. III, 3rd Series	129 00
"	4—Messenger service and lantern at Annual Meeting (Sept.)	9 00
"	11—Charles M. McKergow, travelling expenses in connection with popular lecture at Annual Meeting	12 50
"	14—The Journal Printing Co., advertising Annual Meeting	10 00
"	14—The Ottawa Citizen Co., Ltd., advertising Annual Meeting	9 50
"	14—Ottawa Free Press, Ltd., advertising Annual Meeting	8 63
Nov.	2—Typewriting, postage, etc.	5 05
"	2—R. P. King, filling in 12 diplomas, at 25c. each	3 00
Dec.	1—B. Sulte, proof reading, French, years 1909 and 1910	80 00
"	24—Michael Bonnice, delivery of exchange publications	4 00
"	24—Ottawa Despatch and Agency Co.	60
"	24—Canadian Express Co.	1 62
"	29—J. F. Champagne, engrossing two addresses to H.M. the King	80 00
1911.		
Jan.	10—R. J. Taylor, printing	8 25
"	17—One copy "Minerva" for 1911	4 36
Feb.	7—A. H. Flindt, drawing eleven diagrams, illustrating Prof. Barnes's lecture on Watery Vapour	18 00
"	20—Crown Lithographing Co., Ltd., stationery	6 00
March	9—Typewriting, postage, etc.	2 75
"	9—Esdale and Douglas, packing case	80
"	14—James Hope and Sons, stationery	32 93
"	23—John Robertson, storage and cartage	49 50
"	27—The Mortimer Co., Ltd., printing and binding, on account	1,200 00
"	30—Crown Lithographing Co., Ltd	1 50
April	13—Edward T. Taylor & Son, insurance on property in Mortimer's building	50 00
"	21—University Press, Toronto, printing	28 75
"	25—Typewriting, etc.	3 65
"	25—R. J. Taylor, printing	18 50
"	26—James Hope and Sons, stationery	1 25
"	26—Ottawa Despatch and Agency Co.	1 00
"	26—The Mortimer Co., Ltd., printing, etc., on account	1,068 13
		$5,938 37

LAWRENCE M. LAMBE,
Hon. Treasurer.

Audited and found correct.

ADAM SHORTT,
J. C. GLASHAN. } *Auditors.*

RIOLOGICAL LIBRARY

When the Honorary Secretary had finished reading the report it was moved by Mr. Duncan C. Scott, and seconded by Dr. W. F. King, that the report be received and that the question of its adoption be voted on to-morrow, when the members shall have become conversant with its contents.—Carried.

The Society then proceeded to confirm the election of the gentlemen named in the Report of the Council. Dr. J. Edmond Roy moved, seconded by M. Benjamin Sulte, that the election of MM. l'Abbé Gosselin, Albert Lozeau, and Pierre-Georges Roy, to Section I be confirmed.—Carried.

Dr. J. H. Coyne moved, seconded by Rev. A. Jones, that the election of Messrs. Lawrence J. Burpee, W. Lawson Grant, and Sir Edmund Walker, C.V.O., to Section II be confirmed.—Carried.

Professor Baker moved, seconded by Dr. McLennan, that the election of Prof. Louis A. Herdt, Prof. Francis B. Kenrick, Prof. William R. Lang, Prof. Robert K. McClung to Section III be confirmed.—Carried.

Dr. Macallum moved, seconded by Prof. Macoun, that the election of Mr. Reginald W. Brock, Prof. T. G. Brodie, Prof. W. Beresford Leathes, Dr. Willett G. Miller be confirmed.—Carried.

The newly elected members who were present were then introduced; Messrs. Brock, Leathes and Miller by Dr. McMurrich and Dr. Harrison. Rev. A. Jones and Mr. E. W. Thomson, fellows of Section II who had been duly elected last year but who had not been presented to the Society were introduced by Mr. W. D. Lighthall and Mr. Duncan C. Scott.

It was then moved by Dr. A. H. Mackay, seconded by Dr. T J. W. Burgess that the names of the retiring members mentioned in the Report of the Council, Messrs. Murray, Mills and Mackenzie, be placed upon the retired list, retaining their titles.—Carried.

In pursuance of the recommendation of the Council concerning the Halifax Memorial Tower, Professor Macallum moved, seconded by Professor Baker, that the Council be authorized to expend the necessary amount to place in position in the Tower a tablet bearing a suitable device from The Royal Society of Canada.—Carried.

Dr. J. Edmond Roy moved, seconded by M. Sulte, that the action of the Council in arranging that M. Paul de Cazes, F.R.S.C., shall represent the Society at Le Millénaire Normand be approved.—Carried.

It was moved by Dr. J. J. MacKenzie, and seconded by Dr. W. F. King, that the following members form the nominating committee:—

Section I.—Messrs. Roy and Bouchette.
Section II.—Messrs. Coyne and Lighthall.
Section III.—Messrs. Baker and Dawson.
Section IV.—Dr. Macallum.

The meeting then adjourned until 11.30 a.m. on Wednesday.

The Garden Party at Government House.

The Fellows of the Society and the Delegates accepted the gracious invitation of their Excellencies the Governor General and Countess Grey to attend a Garden Party at Rideau Hall, from 3.30 to 6 p.m. The day was ideal, the gardens and lawns were in the height of their beauty, a numerous company had assembled and everything conspired to make the occasion memorable amongst the many upon which the Society has been honoured by Vice-Regal hospitality.

The Presidential Address.

In the evening at 8.15, the Presidential Address was delivered in the hall of the Normal School, by Dr. R. Ramsay Wright, on "The Progress of Biology." The chair was occupied by the Vice-President, Dr. W. F. King, C.M.G. The Governor-General, Earl Grey, and M. Jean J. Jusserand, Ambassador of France to the United States, were present. After the close of the lecture M. Jusserand, in a vivacious speech in both English and French, felicitated the President on his admirable address. The Ambassador touched upon several matters of international importance, and made graceful and sincere references to the great destiny of this country and its people, so many of whom were of his own race. His Excellency the Governor-General moved a vote of thanks to the President and closed the meeting with a few remarks in a cordial vein, which added to the pleasure of a noteworthy occasion.

SESSION II. (Wednesday 17th May).

The President took the chair at 11.30 a.m.

It was moved by Dr. King, seconed by Professor Adams, that the Reoprt of the Council be adopted.—Carried.

The President then introduced the topic of the Universal Races Congress which is to assemble at London, Eng.

After discussion it was moved by Mr. J. B. Tyrrell, seconded by Dr. Johnson, that the President be requested to appoint a representative of the Society to attend the Universal Races Congress.—Carried.

It was then moved by Dr. Alex. Johnson, and seconded by Dr. A. H. MacKay: That the Society has noted with pleasure the reference made in the Report of the Council to the project for the establishment of a world-encircling system of state-owned cables, touching only British territory, and desires to express its deep interest in the scheme and its ardent hope for its early and successful realization, as a means of promoting, to quote the terms of the report, "the advantage and unification of the whole British Empire."—Carried unanimously.

The Committee formed last year to consider the matter of a memorial to David Thompson the astronomer (Messrs. J. B. Tyrrell, Dr. Wilfred Campbell and James White), were allowed until next year to present their report. Like indulgence was allowed to last year's committee on the visit of the International Geological Congress to Toronto in 1912 (Messrs. F. D. Adams, A. P. Coleman, W. Lash Miller, A. E. Barlow and J. B. Tyrrell).

The subject of the proposed division of Section IV into two sections was then brought forward. A resolution from that Section was transmitted to the General Session, as follows:—That Section IV endorses the proposal to form two new sections, one to represent the geological sciences, the other the biological sciences, but that definite arrangements be made for holding joint meetings of these sections.

It was moved by Professor Macallum, seconded by Dr. MacKenzie that the resolution of Section IV respecting the division of that section, be adopted. A general discussion followed and it was moved in amendment by Rev. F. G. Scott, seconded by Dr. Johnson, that consideration of the resolution of Section IV be deferred till next year. The amendment was carried.

Mr. W. D. Lighthall, secretary of Section II, reported the election of Mr. R. Wallace McLachlan, F.R.N.S. His election was confirmed and he was introduced to the President.

The session was then adjourned until 2.30 in the afternoon.

SESSION III. (Wedesday afternoon, 17th May).

The President took the chair at 2.30 p.m.

It was moved by Mr. W. D. Lighthall, seconded by Dr. Coyne, that the Honorary Secretary be authorized to enter into correspondence with the Royal Society of Literature of the United Kingdom, with a view to the establishment of friendly relations between the two societies.—Carried.

Dr. Coyne gave notice of motion for a change in the regulations, that Regulation 7 be amended as follows:—(1) by changing the word "retired" before the words "member retaining title" to the word "emeritus"; (2) by changing the words "immediately preceding" into "successive."; (3) by inserting after the words "presenting a paper" the words "or is in arrears of payment of the annual subscription for three years."

The reports of the following Associated Societies were then read:

Women's Canadian Historical Society of Ottawa, by Mrs. J. B. Simpson, delegate.

Société de Géographie de Québec, by Errol Bouchette, F.R.S.C.

The Elgin Historical and Scientific Institute, by Dr. J. H. Coyne, F.R.S.C., delegate.

The Women's Auxiliary of the Elgin Historical and Scientific Institute, by Dr. J. H. Coyne.

Interim report of the Ontario Historical Institute, by C. W. James, Esq.

The Huron Institute, by Dr. J. H. Coyne, delegate.

Niagara Historical Society, by the Honorary Secretary.

The Ottawa Field Naturalists' Club, by Alex. McNeill, Esq., President and delegate.

The Numismatic and Antiquarian Society of Montreal, by R. W. McLachlan, F.R.S.C., delegate.

The Royal Astronomical Society of Canada, by Carl Engler, Esq., B.A., delegate.

The Natural History Society of New Brunswick, by Mr. W. J. Wilson, delegate.

The New Brunswick Historical Society, by Rev. W. O. Raymond, delegate.

The New Brunswick Loyalist Society, by Rev. W. O. Raymond, delegate.

Institut Canadien de Québec, by M. Ferdinand Roy, delegate.

Entomological Society of Ontario, by Prof. J. M. Swaine, delegate.

M. Adjutor Rivard made a verbal report from the Société de Parler Français de Québec.

The session was then adjourned until Thursday at 2.30 p.m.

Popular Lecture.

The popular lecture was delivered by Dr. P. H. Bryce, Chief Medical Officer of the Department of the Interior, in the Hall of the Normal School, at 8.15 p.m. on Wednesday. The subject—"The Production and Conservation of Foods in relation to National Health and Prosperity"—was ably dealt with, and a cordial vote of thanks was presented to the lecturer.

SESSION IV (Thursday afternoon, 18th May).

The chair was taken by the President at 2.30. He read a memorandum with further reference to the "World Encircling System of State owned Cables," and requested the members to give it their careful consideration and decide later in the session as to the wisdom of adopting it as the deliverance of the Society on that most important subject.

It was moved by Dr. Johnson, seconded by Mr. Duncan C. Scott, that the report of the Natural History Society of Montreal, which has

been received too late to be read with the other reports yesterday, be received; also that the report of the Nova Scotian Institute of Science be received.—Carried.

It was moved by M. Benjamin Sulte, seconded by Dr. J. H. Coyne, that, as Canada is one of the very few civilized countries that does not to-day possess a National Library, and as it is of the utmost importance that such an institution should be established at an early date, the Government of the Dominion be memoralized to appoint a Royal Commission to examine into and report upon the plan and scope of the great National Libraries of Europe and America, with a view to the organization of a Canadian Library that would most efficiently meet the needs of this country.—Carried.

The Nomination Committee then presented the following report, read by Dr. J. Edmond Roy.

Ottawa, 18 May, 1911.

The Nomination Committee appointed at the present session and composed of Dr. J. Edmond Roy, Professor Alfred Baker, Professor A. B. Macallum, Dr. W. Bell Dawson, Dr. J. H. Coyne, W. D. Lighthall, and has the honour to report as follows:—

The Committee unanimously recommends the nomination of the following officers:—

President—Dr. W. F. King, C.M.G.
Vice-President—Dr. W. D. LeSueur.
Honorary Secretary—Mr. D. C. Scott.
Honorary Treasurer—Mr. L. M. Lambe.

It is specially recommended that the Council be authorized to appropriate an amount not exceeding three hundred dollars from the available funds of the Society in order to provide clerical aid for the Honorary Secretary in the execution of his important functions during his term of office.

It is also specially recommended that in future no one be nominated for the office of President or Vice-President of the Society who has not previously held the office of President of a Section or of Honorary Secretary of the Society.

The Committee has annexed to the present report two letters from the Honorary Secretary, Dr. W. D. LeSueur, the first declining a renomination as Honorary Secretary, and the other giving valuable information regarding the office of Honorary Secretary.

J. Edmond Roy, *President.*
A. B. Macallum.
W. Bell Dawson.
James H. Coyne.
Alfred Baker.

It was moved by Dr. J. Edmond Roy, seconded by Dr. J. H. Coyne, that the report of the Committee on Nominations be taken into consideration.—Carried.

Moved by Dr. Roy, seconded by Dr. Coyne, that Dr. W. F. King, C.M.G., be appointed President for the ensuing year.—Carried.

Moved by Dr. Macallum, seconded by Dr. Johnson, that Dr. W. D. LeSueur be appointed Vice-President for the ensuing year.—Carried.

Moved by Dr. Coyne, seconded by Dr. Sulte, that Mr. Duncan C. Scott be appointed Honorary Secretary for the ensuing year.—Carried.

Moved by Dr. W. Bell Dawson, seconded by Dr. Glashan, that Mr. Lawrence M. Lambe be appointed Honorary Treasurer for the ensuing year.—Carried.

Moved by Dr. Johnson, seconded by Dr. Klotz, that the Council be authorized to appropriate not more than $300.00 to pay for necessary clerical services for the Honorary Secretary.—Carried.

Moved by Dr. Johnson, seconded by Dr. MacCallum, that the recommendation made by the Committee on Nominations with referenence to the election of future Presidents and Vice-Presidents be adopted.

Moved in amendment by Dr. J. Edmond Roy, seconded by M. Errol Bouchette, that the said recommendation be referred to the Council. The amendment was carried.

It was moved by Dr. Macallum, seconded by Prof. McLennan, that the letters from Dr. LeSueur, the late Honorary Secretary, mentioned in the report of the Committee on Nominations, be referred to the Council.—Carried.

Dr. J. C. Glashan gave notice that at the next meeting of the Society he will move that Section Four of the Regulations of the Royal Society of Canada be amended by striking out all the words from "The Society shall consist" to "Biological Sciences" both inclusive and inserting instead thereof, "The Society shall consist of six sections as follows:—1. French Literature and History. 2. English Literature and History. 3. Mathematical, Chemical and Physical Sciences. 4. Geology and allied sciences. 5. Biology and allied sciences. 6. Sociology and allied sciences.

REPORTS OF THE SECTIONS.

Rapport de la Section I.

Ottawa, 18 mai 1911.

La Section I a l'honneur de faire rapport comme suit:

Ont assisté aux séances des 16, 17 et 18 mai, sous la présidence de M. Adjutor Rivard, vice-président de la Section:

L'honorable Juge A. B. Routhier, MM. Benjamin Sulte, Hon. L. O. David, A. D. DeCelles, Edmond Roy, Léon Gérin, Pierre-Geo. Roy et le secrétaire honoraire.

M. Eugène Rouillard, représentant la Société de Géographie, M. Ferdinand Roy, représentant l'Institut Canadien de Québec, ainsi que d'autres délégués assistaient aux séances.

La section s'est occupée au cours de ses séances des travaux suivants:

Inventaire Chronologique des livres, brochures, journaux et revues publiés en diverses langues, dans la Province de Québec, et aussi les ouvrages parus à l'étranger, concernant en tout ou en partie la même Province, depuis 1904 jusqu'à 1911, exclusivement. Par M. N.-E. Dionne.

Ce travail bibliographique extrêmement utile et précieux, est le troisième que présente M. Dionne à la Société. Les précédents ont été publiés en volume séparé et la Section est d'opinion qu'il doit en être de même pour le présent inventaire, qu'il importe de présenter sous une forme commode et maniable pour l'usage des bibliothèques.

Entendons-nous—Vaudeville en un acte en prose, par M. Pamphile LeMay, présenté par le secrétaire en l'absence de l'auteur.

Après lecture faite, la section désire exprimer sa gratitude pour la part active que M. LeMay a toujours prise à ses travaux depuis la formation de la Société Royale et la haute appréciation qu'elle fait des précieuses contributions apportées par le doyen de nos poètes à la culture et au développement des lettres françaises au Canada.

L'ouvrage qu'il présente aujourd'hui est d'un genre nouveau chez nous; c'est le libretto d'une opérette où l'esprit de l'auteur s'est plu à mêler à des dialogues d'un comique familier, des couplets et des chansons. On sait que la simple lecture ne permet pas d'apprécier à sa valeur le libretto d'un opéra-comique, que l'auteur a évidemment destiné à la représentation et auquel une musique appropriée doit prêter sa coopération légère; et ce serait bien souvent trahir l'auteur que de donner son texte tout seul, sans l'accompagnement obligé de la musique et du chant.

La section ne remercie pas moins l'auteur de lui avoir fait connaître cette œuvre et exprime l'espoir que longtemps encore elle comptera l'auteur parmi ses membres et ses collaborateurs.

A cet hommage rendu au doyen de nos poètes, la Section désire associer le nom de M. Albert Lozeau, un sociétaire nouvellement élu et dont la manière, dans son œuvre *Paysages Canadiens en Automne*, est celle d'une école nouvelle. Un comité composé de MM. A. D. DeCelles, C.M.G., l'Hon. Thomas Chapais, et M. Adolphe Poisson s'occupera de ces œuvres.

C'est avec un vif intérêt que la Section a entendu, pour partie, la

lecture de l'œuvre de l'honorable juge Routhier, *Montcalm et Lévis*, drame historique en cinq actes, avec prologue et huit tableaux.

Ce drame a une double situation dramatique tirée de l'histoire et de la fiction. La partie historique met en action le conflit extérieur entre la France et l'Angleterre au Canada, de 1756 à 1760—et le conflit intérieur entre Vaudreuil, Montcalm et Bigot, ainsi qu'entre les Français et les Canadiens.

La partie romanesque met en scène les amours de Lévis avec Gisille de Lavandière, descendante de Madeleine de Verchères. Le premier incarne la vieille France et la seconde personnifie la Nouvelle. Les péripéties de la guerre décident à la fois des destinées de la colonie et du sort des amours; et quand la victoire définitive des Anglais sépare pour toujours la mère patrie de sa fille, Lévis est tenu de passer en France pour mettre son épée au service de la mère-patrie et Gisille ne veut pas abandonner le sol natal, le berceau et le tombeau de ses pères. Malgré tout, elle croit encore aux destinées glorieuses de la Nouvelle-France, et elle refuse de la quitter. C'est le dévouement de la double action du drame, dont le dernier acte raconte les adieux des deux Frances.

A M. Benjamin Sulte (*Les projets de* 1793 à 1810) et à M. J. Edmond Roy, (*Napoléon au Canada*) la société est redevable de deux travaux historiques d'un vif intérêt et contenant des éléments nouveaux et des documents inédits. Ces travaux traitent tous deux de l'influence des agents de la Révolution française et de l'Empereur Napoléon sur les affaires canadiennes. Le premier raconte par le menu le travail et les tentatives des agents plus ou moins autorisés dont le but était de provoquer une révolte au Canada. Le second met en lumière l'effet ou plutôt le peu d'effet de ces mêmes tentatives sur l'opinion et l'esprit des Canadiens-français.

Le travail de M. le juge L. A. Prud'homme, traitant de l'histoire de *La baie d'Hudson* et celui de M. Pierre-Geo. Roy, donnant la Généalogie des Rastel de Rocheblave, qui ont pris une part historique au développement de l'Ouest Canadien, sont soumis à un comité composé de MM. DeCelles, Sulte et Poirier.

Enfin les travaux de la section se terminent par la lecture du savant traité de Mgr. L. A. Paquet sur *La Dîme* et l'étude de M. Errol Bouchette sur les *Sources d'histoire parlementaire.*

Les officiers suivants sont élus pour l'année prochaine:

Président, L'hon. Juge A. B. Routhier.
Vice-président, M. Adjutor Rivard.
Secrétaire, M. Errol Bouchette.

ERROL BOUCHETTE,
Sec. Sec. I.

On the motion of M. Errol Bouchette, seconded by M. Benjamin Sulte, the report of Section I was adopted.

Report of Section II, presented by Mr. Duncan C. Scott.

I have the honour to report that Section II held three interesting meetings during this session.

There were present the President, Dr. Coyne, the Reverend Messrs. Scott and Raymond, E. W. Thomson, W. D. LeSueur, Adam Shortt, W. D. Lighthall, Duncan C. Scott and H. J. Morgan.

A discussion took place by way of enquiry and explanation as to the procedure regulating the election of new members at the meetings of Sections and also as to the retirement of members who have not been present or sent papers for three years. The outcome of this discussion will be found in the notice of motion to amend Section VII of the Regulations.

Mr. D. C. Scott nominated Mr. R. W. McLachlan as a member of the Section, seconded by Dr. Shortt. The nomination was carried unanimously.

Mr. R. W. McLachlan's paper on "The First Recorded Auction in Montreal" was read, followed by an interesting discussion. Attached will be found a list of the papers presented in Section II which were also read by abstract or in title and referred to the Printing Committee.

The Section received with regret the resignation of Dr. John Reade, a charter member of the Society and one of the most distinguished and useful members of Section II. It was moved by Dr. Raymond, seconded by Mr. McLachlan, that the attention of the Society be drawn to Dr. Reade's resignation and that record be made of the genuine regret with which Section II hears of his proposed separation from the Society.

The Section recommends that action be suspended for the present year under the last clause of Section VII of the Regulations with reference to the following members:—Rev. Dr. Clark, Dr. S. E. Dawson, Archbishop Howley and Mr. C. C. James.

It is the desire of the Section to elect four new members in 1912.

The following members were appointed to form a Printing Committee for the year:—The President, the Secretary, and Dr. Shortt.

The following officers were elected for the ensuing year:—President: Ven. Archdeacon W. O. Raymond; Vice-President: Rev. Frederick George Scott; Secretary: W. D. Lighthall.

W. D. Lighthall,
Secretary.

List of Papers Presented in Section II.

1.—The Gift to a Nation of a Written Language. By the Rev'd Chancellor N. Burwash.

2.—Colonel Alexander McNutt and the pre-Loyalist Settlements of Nova Scotia. By the Ven. Archdeacon W. O. Raymond.

3.—The First Recorded Auction Sale in Montreal. By Robert Wallace McLachlan. Communicated by W. D. Lighthall.

4.—The Origin and Treatment of Discrepancy in Trustworthy Records. By Hervey M. Bowman, Ph. D. Communicated by W. D. LeSueur.

5.—An Organization of the Scientific Investigation of the Indian Place Nomenclature of the Maritime Provinces of Canada. By W. F. Ganong, Ph.D. Corresponding member R.S.C.

6.—The League of the Iroquois. Prepared by Chiefs of the Six Nation Indians of Grand River.

7.—Lescarbot's Baron De Lery. By L. D. Scisco, Washington, D.C. Communicated by Duncan Campbell Scott.

8.—The Loyalists of the Maritime Provinces. By Theodore H. Boggs, Ph.D. (Yale). Communicated by Ven. Archdeacon W. O. Raymond.

On the motion of Mr. Duncan C. Scott, seconded by Dr. J. H. Coyne, the report of Section II was adopted.

Report of Section III.

The Section held two sessions on Tuesday, the 16th May, one on Wednesday, the 17th, and one on Thursday, the 18th, being four sessions in all. At these there were present 22 members, viz., Dr. J. C. McLennan, President, and Prof. Baker, Dr. W. Bell Dawson, Dr. Deville, Prof. Dupuis, Dr. J. C. Fields, Dr. Girdwood, Dr. Glashan, Dr. Goodwin, Dr. Hoffman, Dr. Johnson, Prof. F. B. Kenrick, Dr.King, Dr. Otto Klotz, Prof. W. R. Lang, Dr. James Loudon, Dr. McGill, Prof. Lash Miller, Mr. Plaskett, Mr. Shutt, Mr. Stupart and Prof. H. A. Wilson.

The President delivered an address on "A Study of the Spectral Lines of Mercury." The address was illustrated by lantern slides and accompanied by instrumental observations.

The following-named papers were read and discussed:—

2.—On the Mobilities of Ions in Gases at High Pressures, by A. J. Dempster, M.A.; communicated by Prof. McLennan.

3.—A Study of the Rotation of the Plane of Polarization by Quartz, by H. F. Dawes, M.A.; communicated by Prof. McLennan.

4.—Relation Between the Adiabatic and Static Elasticities of a Brass Rod, by E. F. Burton, B.A.; communicated by Prof. McLennan.

5.—A Note on the Constancy of the Intensity of the Earth's Penetrating Rays at Toronto, by A. Thomson, M.A.; communicated by Prof. McLennan.

6.—On the Average Number of Delta Rays Produced by the Expulsion of one Alpha Particle from Polonium, by W. T. Kennedy, M.A.; communicated by Prof. McLennan.

7.—On the Intensity of the Earth's Penetrating Rays in Buildings at Different Heights from the Earth's Surface, and Some Causes which Affect it, by Prof. J. C. McLennan and Mr. E. N. Macallum.

8.—The Number of Electrons in the Atoms of Different Elements, by Prof. H. A. Wilson, F.R.S.

9.—The Relation Between the Current from Hot Platinum in Air at Atmospheric Pressure and the Electric Force, by Prof. H. A. Wilson, F.R.S.

10.—On the Absorption of the β Rays from Radium in Air, by Prof. A. S. Eve.

11.—On the Number of Ions produced by the β and γ Rays from Radium, by Prof. A. S. Eve.

12.—The Relations Between the Branch Points and the Double of an Algebraic Curve, by Prof. J. C. Fields.

13.—A Physical Proof of the Cosine Law of Emission. by Louis V. King, B.A., communicated by Prof. H. T. Barnes.

14.—Absorption Problems in Radioactivity, by Louis V. King, B.A.; communicated by Prof. A. S. Eve.

15.—Methods and Preliminary Results in the Spectroscopic Determination of the Rotation of the Sun, by J. S. Plaskett, B.A., and R. E. DeLury.

16.—Progress of the Tide in Deep Inlets and Ordinary Estuaries, by W. Bell Dawson, D.Sc.

17.—Mathematical Instruction in France, Appendices C and D, by Prof. R. C. Archibald; communicated by Dr. Deville.

18.—Seismological Observations by Mr. Denison, communicated by Mr. Stupart.

19—Magnetical Observations in Canada, by Mr. W. E. W. Jackson, communicated by Mr. Stupart.

20.—Researches in Physical Chemistry carried out in the Laboratory of the University of Toronto; communicated by Prof. Lash Miller.

It is recommended that Papers Nos. 2 to 16 and 19 be printed. Paper No. 18 has been referred to a special committee and it is recommended that if this committee should deem it desirable, this paper also should be printed.

The following-named members were elected officers of the Section:

President—Dr. J. C. Glashan.
Vice-President—Dr. H. A. Wilson F.R.S.
Secretary—Dr. Deville.

Printing Committee—The Officers and Messrs. Lash Miller and Plaskett.

It is recommended that no new Fellows of the Society be elected by Section III during the year 1911–12, except to fill any vacancy which may occur during the year.

It is recommended that the Council take steps to represent to the Dominion Government the urgent need of permanent accommodation for The Royal Society and the desirability of setting apart rooms in the Geological Museum building for such accommodation.

On the motion of Dr. J. C. Glashan, seconded by Dr. W. Bell Dawson, the report of Section III was adopted.

Report of Section IV.

The Section held three sessions, which were attended by sixteen members and a number of visitors.

Fifteen papers were read, either in full, in abstract or by title. Keen discussion followed a number of these papers.

The Section at its first session passed the following resolution, which has been transmitted to the general meeting:

Resolved that Section IV endorses the proposal to form two new Sections, one to represent the geological sciences, the other the biological sciences, but that definite arrangements be made for holding joint meetings of these Sections.

The election of officers resulted as follows:—

President—Professor Adami.

Vice-President—Dr. Nicholls.

Secretary—J. J. MacKenzie.

The following members of the Section were nominated for the Sectional Printing Committee:—Mr. Tyrrell, Prof. Nicholls, and the Secretary.

All of which is respectfully submitted.

JOHN J. MACKENZIE *Secretary.*

Appended is a list of papers presented.

LIST OF PAPERS PRESENTED IN SECTION IV.

1.—Presidential Address: The Past Vertebrate Life of Canada. by Lawrence M. Lambe, F.G.S.

2.—Bibliography of Canadian Zoology (exclusive of entomology) for the year 1910, by Lawrence M. Lambe, F.G.S.

3.—Bibliography of Canadian Entomology for the year 1910, by the Rev. C. J. S. Bethune, D.C.L.

4.—Bibliography of Canadian Botany for the Year 1910, by A. H. MacKay, LL.D.

5.—An Experimental Contribution to the Question of the Depth of the Zone of Flow within the Earth's Crust, by Frank D. Adams, D.Sc. F.R.S.

6.—Organic Remains in Certain Metamorphic Rocks of Southern New Brunswick, by R. W. Ells, LL.D.

7.—The Bacteriological Analyses of Ottawa River Water, by F. C. Harrison, D.Sc.

8.—The Bacterial Contents of the Udder, by F. C. Harrison, D.Sc., and F. W. Savage.

9.—The Origin and Development of Resin Canals in the Coniferæ with special reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Pteridophytes, by Simon Kirsch, Ph.D., Expert Forest Service, U. S. Department of Agriculture. Communicated by Prof. A. G. Nicholls M.D.

10.—Notes on Parallelism among the Asaphidæ, by Percy E. Raymond, Ph.D., Invertebrate Palæontologist, Geological Survey, Ottawa. Communicated by Lawrence M. Lambe.

11.—Some Curious Structures in the Gypsum of Albert County, New Brunswick, by L. W. Bailey LL.D.

12.—Were there Climatic Zones in Devonian Time? By G. F. Matthew, D.Sc.

13.—The Pre-Cambrian and Early Life, by Willet G. Miller, LL.D., Provincial Geologist, Ontario.

14.—Preliminary Study of the Fishes of Georgian Bay, by B. A. Bensley, Ph.D.

15.—Surface Tension in Relation to Secretion and Excretion, by A. B. Macallum, F.R.S.

On the motion of Mr. Lawrence J. Lambe, seconded by Sir James Grant, the report of Section IV was adopted.

Moved by Sir Sandford Fleming, seconded by Dr. A. Johnson, that the following memorandum be adopted as the pronouncement of this Society upon the subject of a world-encircling system of State-owned cables, and that the Honorary Secretary be instructed to forward copies to the Imperial Conference now meeting in London.—Carried.

MEMORANDUM.

A quarter of a century ago communications were exchanged between the Colonial Office, London, and the Government at Ottawa

which shortly afterwards led to the projection of a scheme of the highest importance to the whole Empire.

The scheme was in part unfolded at the Imperial Conference of 1887, and at each succeeding Conference of representatives of the autonomous Dominions held in Ottawa and in London the subject was further considered and developed, the advantages to result from bringing into close telegraphic touch each one of the overseas British states and all with the Mother Country, became more and more apparent. The feeling in course of time became strengthened that all should be within speaking distance, and that they should become neighbours, as far as steam and electricity could effect that end.

Thus it was recognized that the great over-sea British Dominions should have the most facile means of intercourse, each with each, and all with the parent power to which they owe a common allegiance. In this spirit the project of a globe-girdling chain of electric cables under State control has been developed.

Circumstances, largely of a geographical character, have divided the project into two great divisions, each covering approximately half the circumference of the globe. The *first division* extends from England westerly and southerly to the antipodes of England. It crosses the Atlantic to Canada, embraces Canada from the extreme east to the extreme west, and then passes through the Pacific Ocean to New Zealand and Australia.

The *second division* is on the opposite side of the sphere; it begins with New Zealand and Australia, it extends across the Indian Ocean to United South Africa, connecting by a branch with India, from South Africa it passes through the Atlantic to England probably by way of the West Indies or Nova Scotia and Newfoundland as may be determined.

It is now more than eight years since the initial cable of the *first division* was laid across the Pacific. This cable formed a direct telegraphic connection between New Zealand, Australia and Canada. Since the beginning of November in 1902 it has ever since been in successful operation and the financial returns indicate a steady annual increase. By arrangement with the Canadian Pacific Railway Company, a copper wire has been placed along the line of railway through all the provinces from British Columbia to Quebec, and the through telegraph business is transmitted under the direct control of the Pacific Cable Board. There only remains an Atlantic cable to be placed under the same control. Thus it appears that the first great division of the Empire-girdling chain, is within measurable distance of completion. We are however, brought nearer to, if not face to face with, a possible difficulty of a grave character. The difficulty is so serious that to neglect it or delay in providing a remedy, would be most unwise.

On the old telegraph route between England and Australasia by way of the Mediterranean and the Indian Ocean, it was found necessary to duplicate the cables, the object of this duplication being to provide against the delays resulting from breaks in a single cable. With this provision the second cable came into use wherever a break occurred, and the telegraph traffic was there thrown into the second cable until repairs were effected.

The Pacific Ocean is crossed by a single cable and experience goes to show that a break may occur without any warning whatever. Suppose a break occurred in that long section, 3,500 miles, between Vancouver and Fanning Island, or indeed, should a break occur anywhere or at any time on the Pacific cable, telegraph intercourse would be interrupted between Australia, New Zealand and Canada for an indefinite period.

To ensure freedom from interruption a second cable should be provided. The second cable need not however be laid side by side with the first cable. The object to be gained could be much better effected in another way.

Taking advantage of the spheroidal form of the earth and the other conditions presented by the problem to be solved, there is every reason why the second cable should be provided by the establishment of the *second division* of the globe-girdling chain; that is to say, by the cables projected from Australasia to England by way of the Indian Ocean, South Africa and the Atlantic.

By the completion of the whole circle of the globe-girdling scheme of State-owned cable, a vast strategic benefit would be achieved. Obviously, if a breakdown were to interrupt telegraph transmission by one route, messages could be sent by means of the cable leading in the opposite direction until the broken cable could be restored.

Thus it will be seen that, with the complete globe-girdling circle of State-owned cables established, we would find ourselves in possession of a duplicate scheme of submarine communications. Every single point in the circle would practically have two ways of communciation available, and it would be in the power of the Cable Board, in control of this gigantic enterprise, to send messages in an easterly or westerly direction as circumstances may require. The people in the British Dominions around the globe would be doubly united by two opposite means of State-owned communications. They would thus be in possession of a "cheap, certain, constant, convenient and universally acceptable system of telegraphy." Thus united with the motherland, they would find themselves always within the circle of the world's activity.

On this most important branch of the subject, reference is made to pages 425–427 of the little book edited by the late Dr. George

Johnson, "The Annals and Aims of the Pacific Cable Project." In the words of the Canadian poet:—

> "Unite the Empire—make it stand compact,
> Shoulder to shoulder let its members feel
> The touch of British brotherhood; and act
> As one great Nation—strong and true as steel."

EXTRACTS FROM "ANNALS AND AIMS."

The problem presented is of the first importance, and the solution of it rests with the statesmen from the self-governing parts of the Empire, to be assembled at the Coronation Conference. It can undoubtedly be solved by following the same policy as that adopted in the establishment of the Pacific Cable, that is to say, by partnership arrangement in which all will unite for the common good.

Our common object is the freest intercourse, and this object can best be attained by linking together all the great outposts of the great Empire, precisely as Canada, New Zealand and Australia are now brought into close relationship by means of the Pacific Cable. The Imperial Telegraph System will embrace in its circuit round the Globe, three great oceans, the Atlantic, the Pacific and the Indian Ocean. The immediate object is to traverse these oceans and the intervening territories by a continuous chain of nationalized cable telegraphs. This, the crowning achievement, will cost in round figures, £4,000,000, more or less, an insignificant expenditure of capital in view of the immensely important results to be attained. It would do more for the Empire as a whole than twenty times the amount spent in any other way whatever. It would set at rest many difficulties. It would place the telegraph service of the Empire on a secure and satisfactory basis, and render alienation of the leading cables impossible. It would be a fresh tie between all the over-sea Dominions and the Motherland of great practical utility; it would minimize transmission charges and prodigiously increase the volume of telegraphic intercourse; it would benefit trade, vitalize the spirit of patriotism and strengthen the sentiment which constitute the most enduring foundation on which the Empire of the future can be built up. The circumstances are such, and the benefits so many and so great, that whatever the cost, the pan-Britannic telegraph service should, as speedily as possible, be carried to completion.

The establishment of such a service would affect the existing companies. The national telegraph encircling the globe would become the main or trunk line of communication between the self-governing portions of the Empire. The existing private cables would, to a large extent, and in many instances assume the position of branches to the trunk line, and as such would find employment in general and especially in international traffic. The charges for transmission by the trunk line would be lowered to a minimum, so as merely to cover cost of operating, interest and maintenance, and as a consequence, the business would be immensely increased. The private companies would gain by the increase, and likewise by the reduced charges on the main line, as

they would thus be supplied with much profitable business for general dissemination.

The private cables were for the most part established with commendable enterprise many years ago. They received generous Government assistance. They have done useful pioneer work and this work has already yielded to the enterprising investors rich returns. The time has come, however, when circumstances demand a change. It has become a matter of public expediency that the State should control an unbroken line of telegraph established for the safety and well-being of the Empire. It is possible, therefore, that the companies may have to rest content with more moderate gains than hitherto, at least until there be a new development of business under the changed condition. That a development of telegraph business beyond all ordinary conception will result from the establishment of the Imperial service there can be no doubt whatever.

In the event of a determination being reached to complete the Imperial telegraph service, before proceeding to lay a State cable across the Indian Ocean, the private company now owning it should be given the option to transfer, at a fair price, the private cable recently laid by them between Australia and South Africa. And arrangements should likewise be made to connect the Cape with the United Kingdom by a State-owned cable, and India East and West should be brought within the range of the Imperial cable girdle. These, with the Pacific Cable, will complete the Globe-encircling telegraph line designed to link together the Transmarine home lands of the British people on five continents. It will prove an Imperial service in every sense. It will greatly promote the commercial and industrial well-being of all the parts. It will strengthen their relationship, and enable the whole fabric the better to withstand any stress or strain which the future may bring.

There is a rapidly growing desire on the part of the British people, everywhere, to strengthen the ties and multiply the links which unite the Mother nation with the daughter states. This feeling of attachment prevails in Australia and in New Zealand. It is especially marked in Canada, and we are warranted in expressing the foregoing views on behalf of like minded Canadians. Their name is legion and they are prompted only by one spirit. Their ardent desire is to join cordially and actively in building up the Empire on an enduring basis, that it may long continue to confer benefits on the human race.

It was moved by Dr. O. Klotz, seconded by Dr. J. H. Coyne, that the following members form the General Printing Committee:—The Honorary Secretary, Dr. J. Edmond Roy, Dr. B. Sulte, Dr. Adam Shortt, Dr. O. Klotz and Professor E. E. Prince.—Carried.

Professor W. Lash Miller moved, seconded by Mr. J. S. Plaskett, that the Council be requested to consider the desirability of making a grant not to exceed ten pounds towards the expenses of the International Commission for the annual publication of Physical and Chemical constants, with power to make the grant if they see fit.—Carried.

Moved by Dr. LeSueur, and seconded by Sir Sandford Fleming, that this Society has learnt with deep regret that Dr. John Reade, one of its charter members, has expressed a wish to resign his active connection with the Society and to be placed on the retired list. Reluctantly acceding to its esteemed member's request, and placing him on the retired list, retaining his title, the Society desires to record its high sense of the value of his contributions in past years to its Transactions, and also to thank him for constant sympathy and support which have taken form in other and most useful ways.

It was moved by Dr. J. H. Coyne, seconded by Sir James Grant, that a cordial vote of thanks be presented to the President and other officers of the Society for their services during the past year.

It was moved by Dr. Wm. Bell Dawson, and seconded by Dr. B. Sulte, that the hearty thanks of the Society be tendered to the Library Board of the City of Ottawa, and to Dr. J. F. White, Principal of the Normal School, for their kindness in providing accommodation for the meetings of the Society at this session.

It was moved by Dr. Sulte, seconded by Dr. Coyne, that a Committee, to consist of the Honorary Secretary and the Secretaries of Sections I and II, be appointed to draft an address to the Governor-General, Earl Grey, expressing the regrets of the Society at his approaching departure from Canada.—Carried.

It was intimated by the President that as the business of the meeting was concluded, a motion to adjourn would be in order, whereupon the adjournment carried.

APPENDIX A

PRESIDENTIAL ADDRESS

ON

THE PROGRESS OF BIOLOGY

By

R. RAMSAY WRIGHT, M.A., B.Sc.

PRESIDENTIAL ADDRESS

The Progress of Biology

At the last meeting of The Royal Society I conveyed my thanks to the members for the honour done me in electing me as their President. In the interval the responsibility of the position has not weighed heavily upon me; our admirable secretary, on account of his residence in Ottawa, having been able to relieve me of most of the routine duties. Indeed, I only began to realize this responsibility when it became necessary to prepare the customary presidential address.

The selection of a subject did not present any difficulty. It seemed fairly obvious that I should attempt a review of progress in the Science which I profess and hence the title which appears on the programme. My first idea was to endeavour to summarize the attainments of Biology during the period of my professoriate, that is, from 1874 to the present time. But I soon realized that I must content myself with a more modest task, for the various branches of Biology have assumed a different position both as regards methods of teaching and their share in educational programmes in Schools and Universities in the last thirty years and their practical applications have been found to be more universal than was dreamt of. The result is that a great army of teachers and investigators came into existence which had nothing to compare with it previously.

In illustration of this increased activity I would mention that the Zoological Record in 1874 (to take as an example the department of Biology in which I have been most interested) reviewed contributions from 250 journals, while the last volume of the Record similarly quotes some 1,600 of these. And the literature of other branches has grown in the same proportion, so that the biologist desirous of surveying the whole field of the science of life finds it more and more difficult to get a comprehensive view.

I decided therefore, instead of endeavouring to picture the recent achievements of those branches of Biology which had already been well-established by the middle of the 19th century, to restrict myself rather to calling your attention to certain new sciences which have arisen within the biological domain and which owe their special development to this recent period. The development of these has led to new institutions, new laboratories, new professorships which formerly did not exist.

Bacteriology.

At the beginning of the period I am dealing with scientific men were still to be found who believed in the spontaneous generation of living creatures of small size like bacteria and infusoria, and this in spite of the fact that Pasteur, Tyndall and others had shown that with proper precautions nutritive infusions could be kept perfectly free from fermentative and putrefactive changes caused by the presence of such organisms. So impressed was Lister with the belief that such organisms were responsible for unfavourable conditions in surgical wounds that he conceived his antiseptic methods, by no means, at that time generally adopted, but destined to bring about a new era in surgery. This period saw the beginning of the science of Bacteriology, the development of which has not only revolutionized conceptions as to the cause and treatment of many diseases, but has proved of inestimable service in agricultural and other economic directions. The botanist Cohn had, it is true, already advanced the study of these simple plants from a botanical point of view, but little was known as to their functions. One of them had already been recognized as the constant accompaniment of Anthrax, a disease of cattle and horses; but it was not until 1876 that Koch definitely proved that this bacillus was the cause of the disease. This point of vantage once obtained and the methods of isolation and cultivation of bacteria outside of the body and in experimental animals developed, the succeeding years soon added to the list of known pathogenic bacteria, the causes of cholera, typhoid, diphtheria, and numerous other diseases.

And these investigations necessarily led to others, the study of the causes of the immunity enjoyed after recovery from an infectious disease.

Pasteur had already shown in 1880 that the virulence of the anthrax bacillus could be artificially lessened and that (a phenomenon resembling the efficacy of vaccination against small-pox) with the aid of the attenuated virus, immunity against the virulent form could be conferred upon animals. Further it was learned that the real danger of pathogenic bacteria consists in the formation of poisons, the so-called toxins, in the infected animal and that the latter has, in virtue of qualities inherent in its blood, the power of producing antagonistic substances, the so-called antitoxins, which may persist in the blood after recovery.

Behring was the first to realize that antitoxins produced experimentally in one animal by accustoming it to gradually increasing doses of a toxin could be employed for the prevention and cure of disease by introducing the immune serum into the body. And it is to this discovery that the death-rate in diphtheria has been so enormously reduced by the employment of diphtheria antitoxin.

Researches on Immunity.

The researches into immunity stimulated by these discoveries and prosecuted by Ehrlich, Bordet and others have led to the development of a special field of research in Biochemistry, dealing with the reaction of living animals to living or dead colloidal substances introduced into them and forming the basis of sero-therapeutics and sero-diagnosis now so much employed in medicine. This may be illustrated by reference to the wonderful characteristics of our blood in its capability of reacting against hostile invaders or indeed against foreign albumins in a dead condition introduced from without. Not only are antitoxins formed, but certain substances which have a characteristic or it may be a destructive effect on bacteria or foreign blood-corpuscles. In illustration of the former may be cited the so-called Widal reaction which consists in bringing together the blood of a typhoid-fever patient and a culture of typhoid bacilli. A peculiar agglutination of the bacilli is produced, due to the presence of some coagulating agent. This procedure has become very useful in the early diagnosis of typhoid fever.

A phenomenon of an allied nature is now much employed in forensic practice for the recognition of human blood as distinguished from the blood of other mammals. Formerly the expert was merely able to judge from the size and form of the blood corpuscles that he was dealing with the blood of some mammal. The new method of diagnosis depends upon the discovery that the blood of one animal introduced into the body of another—that of man, for example, into the rabbit—produces a profound change in the blood of the latter. The altered blood serum (immune serum) produces a precipitate in a dilute solution of serum of the other which is not formed with serum from any other source. The precipitin and the precipitable substance are in such intimate relation to each other that this precipitin test is now relied on in criminal cases. At first it was not considered possible to distinguish satisfactorily between human blood and that of the higher apes; but a more sensitive test applicable to very minute quantities of blood has been discovered—the "fixation of complement" method. It appears that when precipitin and precipitable substance unite, an ingredient of the blood-serum known as "complement" (apparently of the nature of a ferment because rendered inactive by exposition to a temperature of 50° C.) is fixed. The more or less exact correspondence of precipitin and precipitable substance can therefore be judged by the disappearance of free complement and consequently the more or less near blood-relationship of the forms examined. The method of procedure is as follows:—A definite quantity of immune serum (rabbit-anti-human, for example) is inactivated by heating to 56° C., as is

also the serum to be tested, which can be much diluted in salt-solution. A definite quantity of fresh serum from a guinea-pig is added, and if the two former are homologous (that is, if in the present instance the serum to be tested is human), then precipitation will take place and complement will be deviated from the fresh serum. The disappearance of the latter is shown by the addition of a "hæmolytic system" consisting of washed sheep blood-corpuscles and inactivated rabbit-anti-sheep serum. If the complement has disappeared, then the blood corpuscles will not be dissolved, but if there is still free complement, hæmolysis will take place, furnishing a proof that the sera were not completely homologous. Dr. Bruck made a series of experiments of this nature in Java regarding the blood-relationship of Man and the other primates, and found that with human serum diluted one in two thousand complete hæmolysis took place. It did not occur with a solution of one in a thousand, showing that all the complement had disappeared. On the other hand, the blood of the Orang-utan tested by the same anti-human serum showed the absence of complete homology by the existence of free complement even in a solution of one in two hundred. His experiments indicated that by this test the Orang-utan is as far removed from Man in one direction as it is from the Rhesus monkey in the other. Bruck further thought that he could distinguish in this way between the blood of different races of Man in Java; but his experiments have not been confirmed by other observers.

A remarkable proof of the specific peculiarities of the blood of each species of animal has been recently furnished by Reichert and Brown. Unlike most of the albuminous substances of the body, the colouring matter of the blood forms distinct blood-crystals. These have been studied by the methods adopted by mineralogists in the examination of ordinary crystals, and the result of the crystallographic study is that each species has a characteristic crystalline form for its hæmoglobin and that related species have crystals which merely fall into the same system. It has been possible to show by this method, for example, that the dog and the wolf are more nearly related to each other than are the cat and the lynx; that the fur-seals are more nearly related to the bears, the harbour-seals to the otters, the polyphyletic character of the Pinnipedia being thus indicated.

Protozoology.

These references to the blood remind one that bacteria are not alone in producing formidable diseases. There are also some humble forms of animal life, the knowledge of which has been entirely acquired in the period I am dealing with, which are responsible for malaria and

other scourges of humanity. Not till 1883 was it demonstrated by Laveran that the blood cells of a malaria patient are being destroyed by a little parasite, and not till the end of last century was it shown that this is introduced by the bite of a mosquito, in which insect, the definitive host, it undergoes some of its important reproductive phases. It would be interesting to speculate on the evolution of these blood-parasites which require for the accomplishment of their life-cycle two host-animals—insect and vertebrate. There is evidence to show that many of the allied forms are confined to the former; further, that the blood-sucking habit of these is secondary, so that we may attribute to this new acquisition the change in habit of the parasites.

Allied to the malaria parasite are certain forms (Piroplasma) which produce wide-spread diseases (such as the Texas cattle-fever) in domestic animals and which are distributed by ticks, while more distantly related are the Trypanosomes which produce the Sleeping-sickness of Man in Tropical Africa, as well as maladies which ravage domestic animals in different parts of the tropics. These are likewise distributed by insects, the so-called tsetse-fly and its allies, so that the insect world has much to answer for in the spread of disease. How much this knowledge has benefitted mankind can be gathered from the successful methods adopted to clear parts of Europe of malaria and portions of Cuba and Central America of malaria and yellow fever.

The public has still to realize that the domestic fly, although merely a vehicle, is one of the chief agents in the distribution of typhoid.

Ultra-Microscopic Organisms.

Whether the yellow fever parasite likewise belongs to the animal kingdom, as might be suspected from the fact that another kind of mosquito is responsible for causing infection is not known, for the parasite is so small that it is invisible under the highest powers of the microscope and can pass through the finest porcelain filter.

Ample evidence is forthcoming of the existence of such ultra-microscopic organisms, not so far in the free state, but as parasitic pathogenic creatures responsible for producing various diseases, such as the foot and mouth disease of cattle, anterior poliomyelitis in Man, etc. The discovery of the existence of such invisible organisms puts the question of the origin of life in a new position, for instead of being due to "some moss-grown fragment of another sphere," as Lord Kelvin suggested, or to the spontaneous generation of visible Monera, life on this planet may have been initiated by the evolution of complex but infinitely small protoplasm molecules from simpler compounds.

But the synthesis of living protoplasm, if attainable, is still unattained. Perhaps we are nearer it than in 1874 when Tyndall said in

his Belfast address "Trace the line of life backwards and see it approach more and more to what we call the purely physical condition." . . . . "I prolong the vision backward across the boundary of experimental evidence and discern in 'matter' the promise and potency of every form and quality of life."

The closing paragraph of Le Dantec's "Elements of Philosophical Biology" discloses a sanguine attitude to this question. "Le monde savant est aujourd'hui tellement préparé à cette découverte, que l'annonce prématurée de la réalisation d'une génération spontanée dans de la gelatine soumise à l'action du radium n'a surpris personne. Quand la synthèse effective sera obtenue, elle n'étonnera pas; elle sera d'ailleurs parfaitement inutile; car, avec les connaissances nouvellement acquises par les savants, it n'est plus nécessaire à un esprit éclairé de voir fabriquer du protoplasma, pour être convaincu de l'absence de toute différence essentielle, de toute discontinuité absolue entre la matière vivante et la matière brute."

A continued study of the smallest forms of life led to various improvements in the microscope, such as the introduction of homogeneous immersion lenses, better arrangements for condensing the light employed and the invention of new kinds of glass. The two former were really the invention of English amateur microscopists, but were practically introduced into general use by the Zeiss firm in Jena, where, with the co-operation of the Professor of Physics in the University, the highest scientific attainments were united with the highest technical skill. It is to such co-operation that Germany owes its present position in the scientific and industrial world.

The theoretic limit of visibility by the microscope is one-quarter of a micron. It is just possible with the best apparatus to distinguish lines which are no further apart, but particles 20–30 times as small can still be seen by the ultra-microscope, an invention also perfected in Jena in recent years. Its principle may be explained by recalling the visibility of dust particles in a dark room when one is looking at right angles on a beam of sunlight streaming into it. So in the ultra-microscope one does not see the image of the object as in direct microscopic vision but merely the cone of light diffracted from it, and although no conclusions can be formed as to the shape or structure of such objects, nevertheless the number, size and grouping of particles may be studied.

Marine Biology.

The microscopic creatures which I have been dealing with hitherto are parasitic, but there exist free-living creatures of similar size, the importance of which has only been recognized within the period dealt with. I refer to the microscopic plankton or floating organisms of

large bodies of water. The sea offers, as compared to the land, a very strong contrast as regards vegetation. On the latter there is abundant vegetable food for the animal life which is directly or indirectly dependent upon it. In the former we are struck by the predominance of animal life. The secret of the initial source of food for the animal life of the sea was only disclosed when it was learned that the vegetation of the sea is just as abundant as that of the land, but that it consists of creatures of small size, mostly unicellular and occupying the upper strata of the water as far as light can permeate. Down to 25 fathoms their number—which may vary from 3,000 to 12,000 per litre—remains fairly constant, but gradually diminishes below that depth. The amount of such organisms can only be realized by pulling the finest silk nets through the water and indeed many of the smallest organisms escape through the meshes of the closest fabrics. They serve as food for the smaller animals, such as copepods, and these again for fish of various kinds, so that the richness of our northern waters in vegetable plankton is responsible for the wealth of our fisheries.

This consideration naturally leads me to refer to the great progress that has been made in Marine Biology during the last generation and its economic relationships. This progress has been due to two different lines of investigation. The fitting out of expeditions for oceanographic researches and the establishment of Biological Stations for the study of restricted areas. While acting as assistant to the Chair of Zoology in Edinburgh, I had the pleasure of unpacking the first treasures sent home from the Challenger Expedition, the first adequately equipped expedition for the study of marine life and its conditions. Since then numerous other expeditions, such as the Norwegian North Atlantic Expedition, the German Deep Sea Expedition, the Plankton Expedition of the Humboldt Foundation, the Dutch Siboga Expedition, and the explorations of the Prince of Monaco, have carried on the work. Some of the most important additions to biological literature have been contributed by the publication of the results of these expeditions, and the same may be said of the various Biological Stations of the world.

Although not the first sea-side station to be established with a view to research, the Naples station, founded by Anton Dohrn, has always occupied the first place, partly on account of the generous scale on which it was conceived, partly on account of its international character. The favorable conditions for zoological study in the Mediterranean have led to the establishment of a number of stations on the French coast from the Spanish frontier at Banyuls-sur-Mer to Monaco. Here there has recently been completed a magnificent Museum of Oceanography with a laboratory in connection, munificently endowed by the Prince of Monaco, who has greatly contributed to the knowledge of the sea and its life by his own researches and those of

his collaborators. The Adriatic is well provided with two stations, the one at Triest, the other at Rovigno, while the Black Sea has a magnificent Bulgarian station at Varna and a Russian one at Sebastopol.

In Northern Europe the importance of the fishing industries has determined that Biological Stations have frequently applied themselves with success to economic problems and some of them have been directly established with this end in view. The Biological Stations at Plymouth and Lowestoft in England, and Kiel and Heligoland, in Germany, have done much good work in this direction, and there is now an International Commission for the investigation of the North Sea, in which, in addition to the above-mentioned countries, Scandinavia, the Netherlands and Russia take part, by which co-operation many important problems as to the fisheries have been solved.

During last summer an Atlantic expedition lasting for four months and covering 11,000 miles was made by the Norwegian research steamer Michael Sars, under the direction of Dr. Johan Hjort. The expenses of the expedition were met by Sir John Murray, and the results were interesting as showing what could be accomplished by a small but well equipped steamer of 226 tons. It is to be hoped that Sir John Murray's proposal to conduct a biological exploration of the Great Lakes, to be shared in by the Canadian and U. S. governments, may soon be carried out.

On this continent the U. S. Government has displayed the greatest interest in the scientific investigation of Fisheries problems, as witnessed by the fine series of publications of the U. S. Fish Commission, and the American Universities have done much to advance the knowledge of Marine Biology by contributing to the support of the Stations at Woods Hole and elsewhere.

Our own Department of Marine and Fisheries has been very generous in establishing three Biological Stations now situated at St. Andrews, N.B., Nanaimo, B.C., and on the Georgian Bay. The number of professional biologists in Canada is, unfortunately, comparatively small. Students who have been trained in Biological methods prefer to look for a profession in which a living can be had at once, and therefore the number of workers available for our stations is small. I am of opinion that the Department of Fisheries must soon follow the example of European governments and appoint a permanent scientific staff on these stations, specially educated for attacking the numerous Fishery problems which present themselves and which are of such enormous importance to the economic welfare of this country. This duty should not be left to be discharged by observers whose interests are primarily scientific and not economic. I would refer to the researches that have already been made with regard to the oysters in

Prince Edward Island as indicating one field in which the co-operation of scientific men and practical oyster culturists will be of the highest advantage.

Oceanographic researches as to currents, temperature, salinity, etc., are not only of interest to the public from the fishery point of view, although the migrations of fish are often explained by them, but meteorological and other problems remain for solution on our seas of the highest interest. It is to be hoped that, in addition to the duty of protecting our shores from possible invaders, the Canadian Navy may contribute, as the British Navy has done, to such researches.

It is well to insist on the fact that the encouragement of pure science always leads in the end to economic advance, perhaps more rapidly than if the attention of the investigator is focussed on the latter alone.

Let us hope that the Canadian Government will keep this in mind in providing for the expansion of its scientific departments, and that it will eventually rival the government at Washington in the breadth of its scientific activities.

Cytology, Heredity and Eugenics.

The improvements of the microscope to which I referred, the invention of new methods of preservation of tissues, the differentiation of their elements by various chemical agents and the gradual perfection of the microtome, an instrument by which tissues properly impregnated may be cut into regular slices of two or three microns in thickness, have not only contributed to a more extensive knowledge of the structure of organisms, but have led to the development of a new branch of biological study dealing with the most intimate structure of the cells of plants and animals, Cytology. Upwards of seventy years ago the cell-theory of Schleiden and Schwann was announced, according to which the body of the higher organisms is built up out of elements called cells, or, as we might now prefer to say, is divided into such elements. Fifty years ago Virchow announced that no new cells arise except from pre-existing cells. The special study of such origins and the mechanism of the division of cells belongs, however, to the period with which we are concerned. It was soon realized that one of the main fundamental resemblances of animals and plants is to be found in the extremely elaborate figures which the chromatin particles of the nuclei of their cells go through when dividing. The phenomenon appears to have as its object the equal and rapid redistribution of chromatin between the two daughter-cells. It afterwards turned out that each species of animal and plant has its own characteristic number of such chromosomes in its body cells. Its ripe reproductive cells, however, have

each only half of that characteristic number, so that when the egg is fertilized one half of its nuclear material is of paternal and one-half of maternal origin. It is not therefore singular that most biologists attribute to this nuclear matter a predominant significance in the transmission to the offspring of hereditary characters. It is especially during the last decade that eager researches have been made into this aspect of cytology, with results which explain, in many cases, the determination of sex and, in conjunction with the observations of Mendel, the peculiar phenomenon of sex-limited inheritance.

It is not singular that the study of Heredity should form at present one of the most burning questions of Biology. So recently has the jubilee of Darwin's Origin of Species been celebrated that it is hardly necessary to point out how the doctrine of evolution has fertilized every branch of human knowledge since its general acceptance by the scientific world; but it may be well to remind you that to teach evolution at the beginning of the period we are considering was still regarded as dangerous. Organic evolution depends upon the two factors of heredity and variation, and although there is much which is obscure with regard to the intimate nature and causes of these phenomena, and although natural selection may not be the only determining cause of the origin of new forms and, indeed, has recently met with much adverse criticism, yet there is now no hesitation as to the acceptance of the doctrine of evolution itself.

But Heredity has not only been attacked from the cytological aspect. A new branch of experimental Biology, stimulated by the rediscovery of the researches of the Abbé Mendel has been developed, dealing with the laws of hybridization and the crossing of varieties and races of plants and animals, not in the haphazard way of the cultivator and breeder, but by means of rigid analysis, searching out the laws of the transmission of hereditary characters. Already notable results have been arrived at in combining desirable qualities in cereals and in foreseeing the nature of the results of such crossings.

A third method of approaching the problem of heredity—the statistical method, chiefly elaborated in relation to Man by the late Sir Francis Galton, and more recently by Professor Karl Pearson—has lately arrested the attention of the public in consequence of the disposition of Galton's fortune. You are aware that he bequeathed a large sum (£45,000) for the creation of a Chair and the establishment of a Laboratory of Eugenics in the University of London. His researches had convinced him that the characters transmitted hereditarily are of greater importance in determining the constitution and character than the environment (as he expressed it, "Nature is stronger than nurture"), and led him to the conclusion that a nation, to avoid decadence, must turn its attention to the quality of its future generations.

The transmissibility of certain diseases or predisposition to disease had, of course, long occupied the attention of the medical profession, but it is only within recent years that the claim has been made that it is the duty of society to adopt measures to protect itself against that progressive decadence which is the logical outcome of such hereditary transmission. Owing to Galton's efforts, much attention is now being attracted to Eugenics in England and on the continent of Europe. The necessity for this is amply proved by the conditions observable in the slum populations of great cities and elsewhere. The causes of these are several:

1. It has been shown recently by Mr. David Heron that twenty five per cent. of the married population of London is responsible for fifty per cent. of the next generation and that the twenty-five per cent. in question forms the lowest stratum of society—the least valuable element of the population, with an enormous contingent of notorious drunkards, incorrigible criminals and tuberculous and mentally defective subjects.

Now statistics from other sources show that the birth-rate among such unfit elements of the population is higher than the normal.

2. The above phenomenon is accompanied by another of equal importance, namely, the decreasing birth-rate of the higher classes, where the hygienic conditions are the most favorable and the physical and psychical most desirable. It is easy to see, in view of these facts, what disastrous consequences must result from the transmissibility of the defective constitutions above referred to.

3. A third factor in this decadence which one almost hesitates to allude to, is the elimination of natural selection, which would otherwise remove the unfit in the struggle for existence, by the development of means for improving their conditions, philanthropic schemes of various kinds, improvements in modern hygiene and the progress of medical science. By these various methods individuals are preserved up till the period of reproduction who otherwise would have succumbed at an earlier period and are thus able to transmit their defective qualities to their progeny.

Eugenics does not seek to interfere with the development of proper channels of philanthropy, or the progress of hygiene and medicine, for an unfavourable environment is apt to eliminate the fit as well as the unfit, but seeks to find remedies for existing evils by applying scientifically ascertained facts of heredity to Man, in Galton's own words, "to study the agencies under social control that may improve or impair the racial qualities of future generations, physically and mentally." It is therefore intended to have a direct bearing on practical life and legislation. Professor Karl Pearson in a recent lecture

pointed out that philanthropic measures are not always foreseeing. The prevention of child-labour in factories, very desirable in itself, places in competition childless couples with those who have families to provide for. The child formerly a pecuniary asset, becomes a burden.

One of the most important propositions which result from the consideration of eugenic principles is the regulation of marriage by the State—investigation by qualified State physicians of the "fitness" of those who desire to enter the married condition and exclusion from marriage of notorious drunkards, incorrigible criminals, the feeble-minded and other unfit persons who come under the cognizance of the State. Nuttall has expressed the belief that feeble-mindedness could be stamped out in two generations if the State made up its mind to stop the perennial flow of the strain of the unfit into national life. But the seclusion of all defectives and similar propositions evidently involve a limitation of personal liberty in the interest of future generations which presupposes much higher conceptions of duty towards them than ordinarily exists.

Although Eugenics can hardly be said so far to come within the sphere of practical politics, there appear to me to be some lessons to be learned from studies of heredity which are of urgent import to a country like Canada, emigration to which has now attained such magnitude. Surely it is the duty of the State to ascertain with the greatest accuracy possible the quality of those whom it is going to admit to citizenship. Perhaps we may look forward to a staff of specially trained health-officers at the various ports of departure from the Old World who will submit intending emigrants to a more searching examination than is now enforced.

Another consideration is that Canada will soon be an immense experimental ground in miscegenation, so various are the elements of our new population. Some authorities consider such experiments hazardous, and in this Dominion of the British Empire there can be no question about the desirability of fostering as far as possible immigration of a high quality from the British Isles and Northern Europe. Doubtless the rise and fall of nations may be attributed to very different causes in different cases; but some of the causes of decadence may undoubtedly be counteracted by the judicious application of sound eugenic principles, and any nation will do well to give these serious consideration.

APPENDIX B

THE DOMINION ASTRONOMICAL OBSERVATORY

By

W. F. KING, C.M.G., LL.D.

THE DOMINION ASTRONOMICAL OBSERVATORY AND THE BOUNDARY AND GEODETIC SURVEYS.

During the past year the work of the Observatory has followed the same general lines as in previous years.

The principal work of the Astrophysical Division has been, as before, the determination of orbits of spectroscopic binary stars. Four orbits, those of η Camelopardalis, ν Orionis, 93 Leonis and ε Ursae Minoris, have been completed, and work on three or four others is approaching completion, while a good deal of preliminary observing and measuring has been done on several new binaries. Unusually poor observing weather has prevailed during the past year. This shows in the decrease in the average number of spectra obtained monthly from 76 last year to 65 this, as well as in the decrease of completed orbits from seven to four. At the same time there is a permanent cause operating towards a decrease in the amount of finished work of this kind, in that as work progresses, fainter stars have to be observed upon, requiring much longer exposure time. To meet this, increase in telescopic aperture is needed, which however this Observatory is not at present in a position to provide for.

No improvements in the spectrographs used have suggested themselves and only minor changes in the instrumental equipment have been made.

The telescope has also been used in measuring the position angles and distances of visual double stars and in observing occultations of stars by the moon.

While Halley's comet was near the earth, photographs with the Brashear Doublet and with a large Zeiss Tessar lens having a field wide enough to take in the full distance of the tail, were obtained, but this work also was much hindered by unfavorable weather.

At the meeting of the International Union for Co-operation in Solar Research, held at Mt. Wilson, Cal., last August, a share in the work of determining the solar rotation by the Doppler displacement of the spectral lines at opposite limbs of the sun was allotted to this Observatory. Considerable time has been devoted to experiments bearing on the best treatment of this problem. The apparatus for solar work, consisting of a cœlostat telescope, 80 feet focus, and a Littrow grating spectrograph of 23 feet focus, has been improved in several details. Three different gratings have been thoroughly tested, and the most suitable is now permanently mounted and is in regular

use. A new reflecting device for bringing the opposite limbs of the sun together on the slit has been applied.

One of the problems in this connection is whether the rotational velocity varies for different lines of the spectrum, and a preliminary investigation on the accidental and systematic errors to be expected in this regard was undertaken. Much experimenting along the line of the best photographic conditions (kind of plate, development, etc.) for the regions of the spectrum undertaken, λ 5500 λ 5700, and λ 4220 to λ 4280, was also done. The work of obtaining and measuring plates for the solar rotation is now well under way.

A substantial recognition of the standing the Observatory has already obtained was shown at the meeting of the Solar Union, above referred to, by the appointment of its representative, Mr. Plaskett, on three important committees on solar and stellar research.

Piers for the two meridian marks of the transit circle, with provision for underground reference marks, were built last summer. Temporary wooden sheds were put up over them, pending erection of the permanent buildings which is expected this year. The underground lenses and the long focus collimating lenses, with the necessary mountings, have been ordered. Improvements have been made in the mounting of the microscopes of the transit circle and in the illuminating apparatus. The ventilation of the room has been improved by the use of ventilating fans, but it is still found that the temperature within does not satisfactorily follow that of the outside air, and further improvements in ventilation are in contemplation. Regular observations of right ascension were begun in March, 1910; some 5,000 transits have been observed. Zenith distance observations were begun last January. Investigations have been made of the errors of bisection in star and collimation observations.

The Bosch photographic seismograph has been in constant operation during the year. To one of the pendulums magnetic damping has been applied by means of a powerful horse-shoe magnet. The other pendulum retains the air damping. The air damping is serviceable in recording the microseisms; the magnetic damping reduces the effect of these, and thereby allows the various phases of the greater disturbances to be more surely identified.

Earthquake bulletins are issued regularly, which are sent to earthquake stations over the world, in exchange for their bulletins. This Observatory has been the first on this continent to issue regular bulletins. Twenty-four have been issued during the year, giving records of 89 earthquakes, and have been distributed to 55 stations. No earthquakes occurring in Canada have been recorded.

For the better interpretation of the seismograms by differentiating disturbances not of seismic origin, a Fuess electric recording anemo-

graph has been installed. It records the direction, velocity and pressure of the wind in ink on a continuous roll of paper.

Two observers continued the work of the Magnetic Survey of Canada. Forty-eight stations were occupied along the Canadian Pacific Railway between Chapleau and Moosejaw, and forty-four in southern and south-western Ontario. The average distance apart of stations was twenty-five miles. At each station the declination, inclination and horizontal intensity are determined, also the diurnal variation of declination. Another Kew dip-circle was added to the instrumental outfit during the year, and a Kittel mean time pocket chronometer.

The longitude of the transit house at Winnipeg (on Fort Osborne barrack ground), which is to serve as a base for longitude determinations in the prairie provinces, was determined early last summer by telegraphic exchange of time with Ottawa, using one of the copper wires of the Canadian Pacific Railway Company's telegraph. The low resistance and self-inductance of this wire made it possible to dispense altogether with repeaters, thereby materially increasing the accuracy of the exchanges. The time of transmission was only six one-hundredths of a second, indicating a velocity of over 20,000 miles a second, and was remarkably constant throughout the series of exchanges.

Six other stations were occupied in the west, the longitudes being determined from Winnipeg; and two stations were occupied in Western Ontario, the longitudes being determined from Ottawa.

Work on the International Boundary Surveys has been actively continued. The final monumenting of the 141st meridian of West longitude, with the triangulation and topography, was completed to a point midway between Yukon and Porcupine rivers, and the projection of the meridian was carried to a point ten miles north of the latter river. Two surveying parties were employed on the boundary of the Alaska Coast Strip, and one on the water boundary between Vancouver Island and the State of Washington. About 250 miles of the re-survey of the 49th parallel, along the southern boundaries of the provinces of Saskatchewan and Manitoba, were completed, as also the survey of parts of the boundary between New Brunswick and Maine on the St. Croix and St. Francis rivers.

The operations of the Geodetic Survey have comprised triangulation observing in Ontario and Quebec, reconnaissance in the western peninsula of Ontario, west from Lake Superior, on the coast of British Columbia, and in the Maritime Provinces. Precise levelling has been carried on in Nova Scotia, Ontario and Manitoba.

APPENDIX C

THE METEOROLOGICAL SERVICE OF CANADA

By

R. F. STUPART, F.R.S.C.
Director Dominion Meteorological Service

THE METEOROLOGICAL SERVICE

What may now be termed the ordinary work of the Service has been carried on without break throughout the year. The stations of all classes reporting to the Central Office have numbered 466. Of these 39 have sent bi-daily reports by telegraph to Toronto to be used for purposes of the weather map. The stations organized in 1908 in the valley of the Mackenzie River are proving of much value, and it is evident that the various agents are very capable observers. It is satisfactory that with these stations and those on the shores of Hudson Bay, it is now possible on most days to draw the isobars with fair accuracy to the most northerly confines of Canada. The percentage of the verification of the daily 36-hour weather forecasts has been 86.1, and of storm warnings 91.1. There are now 32 storm signals stations on the Great Lakes and 63 in the Maritime Provinces. Warnings and forecasts have throughout the year been furnished to Newfoundland with the same regularity as to the Canadian Provinces. The almost universal recognition of the value of weather forecasts to mariner, farmer, merchant and shipper of perishable goods, is very clearly indicated by a rapidly growing demand for their dissemination through country districts and along the coast line, and it is now obvious that a scheme must be devised whereby the Central Office of all rural telephone lines shall receive a weather bulletin each day for transmission to subscribers.

Meteorologists have long recognized the importance of a survey of the upper atmosphere and the desultory attempts of many years ago with kite and manned balloon have in recent years developed into what is almost a world-wide International system of exploration of the upper air by means of kites and unmanned balloons carrying instruments to high altitudes. When the new Meteorological Office was erected in Toronto, due provision was made for a physical laboratory, and during the past year this has been equipped and arrangements made for research work in several branches of Atmospheric Physics, including atmospheric electricity, ionization and solar radiation as well as upper air exploration. The balloons carrying the Dines meteorograph will be sent up on the first Thursday in each month, in accordance with International agreement. The first of these was let go on February 4th last and was recovered a month later, its record showing that it had reached an altitude of 11.2 kilometres. The lowest temperature recorded was −67.5 C. at 10.2 kil. after which in the ascent through the next kil. it rose to −63.5, showing that the isothermal layer had

been reached. A feature of interest in this ascent is that it was made in advance of an approaching cyclonic disturbance with the winds south-east all over Ontario. The balloon went away to the north-west and then, at about an altitude of 3,600′, changed its course towards the east-ward, and was picked up some 25 miles south-east of Peterboro.

A kite station has been equipped near the Magnetic Observatory at Agincourt. The Dines kite will be used with the Dines Kite Meteorograph, which records pressure, temperature, humidity and wind velocity. So far an altitude of but 6,000′ has been attained, but there are good grounds for belief that great heights will be reached in the near future. It is proposed, when sufficient experience has been acquired and good data has been gathered at Agincourt, to make similar investigations of the upper air on the Alberta prairies in the path of the Chinook, and also in Bermuda which Station is under control of the Canadian service. The Service has been fortunate in securing Mr. John Patterson, M.A. (Cantab.) and late of the Meteorological Office of India, to superintend the physics branch of the Central Office.

Magnetic Observations.

There have been no breaks in the Magnetic records at the Agincourt Observatory. The zeros of instruments were determined by absolute observations, taken weekly for declination and bi-monthly for horizontal force. Weekly observations were also made for the determination of the Inclination. The westerly declination has changed from 6° 2′.6 in March, 1910, to 6° 7′.1 in March, 1911, an increase of 4′.5. The Horizontal force has gradually decreased from 0.16274 C.G.S. units to 0.16232, and the Inclination has increased from 74° 38′.6 to 74° 39′.2.

Magnetic disturbances were of frequent occurrence throughout the year, but were small in amplitude. In declination the greatest variation was recorded on the 9th and 10th of August, 1910, amounting to 1° 49′.1, the Horizontal force at the same time passed beyond the range of the recording instrument. The second largest disturbance was also recorded in August, on the 21st and 22nd, when the range of declination was 1° 18′.8, and of Horizontal force 532.5 γ. The normal diurnal range for August in declination is about 15 minutes, and Horizontal force 45 γ.

During the year 54 theodolites with magnets attached, belonging to surveyors employed by the Surveys Branch, Department of the Interior, were compared with Agincourt, Standard Declinometer and index corrections for the magnets determined and supplied to the Surveyor General. Assistance was rendered to Messrs. Engler, Carson, Chartrand and Coté, of the Surveys Branch, to make comparisons between their dip and total force instruments and our standards, in

order to determine the constants of their instruments. Also to Messrs. French and Menzies, of the Dominion Observatory, each of whom spent several days in standardizing and determining the various constants of their magnetometers and dip instruments, both before and after their field work.

Instructions were given to Mr. Savary, of the Hydrographic Survey, and to Mr. Lavoie, who accompanied Capt. Bernier, on the manner of making magnetic observations and reducing them.

An officer of the Meteorological Service, Mr. W. E. Jackson, M.A., to whom was assigned the duty of inspecting the Meteorological Stations in the Mackenzie valley, during the summer of 1910, was provided with a magnetometer, with instructions to determine the Magnetic values at various points when the opportunity offered. He took observations at Athabasca Landing, Grand Rapids, Ft. McMurray, Ft. Chipewyan, Ft. Smith, Slave River, Ft. Resolution, Hay River, Ft. Simpson, Ft. Providence. Ft. Wrigby, Ft. Good Hope and Ft. MacPherson, and the results obtained are given in Mr. Jackson's paper on "Magnetic Observations in Canada," which appears in this Number of the Transactions. A determination of the constants of all the instruments at the observatory is now in progress.

Seismological Observations.

The Milne Seismographs at Toronto and Victoria have been kept in operation throughout the year, 93 disturbances being recorded by the former and 90 by the latter. The only really large disturbance was from an Alaskan quake on November 6th, 1910, when the Victoria instrument recorded a swing of 17 m.m. and the Toronto instrument 4 m.m. Moderate disturbances of unknown origin were recorded on May 13th and 31st and June 16th, while the Turkestan quake of January 3rd, and the Italian quake of February 18th were clearly registered. To the present time seismology has not been organized as a subject for special research in connection with the Meteorological Service, and yet Mr. F. N. Denison, of Victoria, B.C., has for some years been carrying on investigations which now promise to yield valuable results. Twice each year tables giving details of all disturbances, are forwarded to the Secretary of the Seismological Committee of the British Association and to various other Seismological Bureaus in Europe and the United States.

Time Signals.

No important changes have been made in that portion of the Dominion time service which is under the control of the Meteorological Service. Signals continue to be automatically repeated from the land

telegraph to the wireless at Camperdown, N.S., and many captains have vouched for the usefulness of the signals, which are picked up when the ships are still far from land.

Arrangements have recently been made whereby daily photographs of the Sun are made with a camera attached to the 6″ equatorial telescope. The focal length of the camera is 335 millimetres and an image of the Sun 135 m.m. in diameter is projected on the sensitive plate. The shutter is a thin plate of aluminum about 6 inches in length and 2½ inches wide, across the centre of which is cut a slit about 0.8 m.m. in width. This shutter is driven by two powerful springs. The slit passing through the cone of light from the Sun gives an approximate exposure of 1/500 sec.

Respectfully submitted.

R. F. Stupart, *Director.*

Phenological Phenomena, Canada, 1910.

At the meeting of The Royal Society on the 28th of September, 1910, Dr. A. H. Mackay, F.R.S.C., General Secretary of the Botanical Club of Canada, gave notice of the dissolution of this club, the chief work of which was the collection and publishing phenological statistics. The necessity for this decision is to be regretted, more especially by those interested in phenological phenomena, and it is to be hoped that Dr. Mackay and his phenological staff will still be able to carry on in Nova Scotia the excellent work they have been doing for so many years. In the various European countries the work of collecting and publishing phenological statistics is undertaken by the different Weather Bureaus, and the Meteorological Service of Canada, which for some years past has also published statistics prepared by Mr. F. F. Payne, of the Central Office, Toronto, will extend this work. It is also hoped that we may be able to enlist the services of the provincial Boards of Education, as has been done in the Province of Nova Scotia.

The chief use of phenological statistics from a meteorological point of view is the graphic indication they give of the climate and the varying seasons. To those familiar with the dates of the flowering of common plants, etc., in their own district, a mental picture of the climate of another district can more readily be formed by comparing such dates than would be formed by consulting meteorological statistics.

Included in schedules accompanying this report are dates from twenty-five selected stations in Nova Scotia, which have been kindly supplied, and, subject to the approval of Dr. Mackay and his staff, the

average dates (phenochrons) for that province will be added for publication as soon as they have time to prepare them. The reports from other portions of Canada include six from British Columbia, six from Alberta, five from Saskatchewan, ten from Manitoba, nine from Ontario, two from Quebec and one from New Brunswick. Much fuller reports were supplied from Nova Scotia than are included in the Meteorological Service schedules and doubtless they will be published elsewhere.

List of Stations and Observers.

Alberni, B.C., Stanley R. S. Bayne.
Tobacco Plains, B.C., Michael Phillipps.
Quesnel, B.C., John Strand.
Princeton, B.C., Hugh Hunter.
Fort St. James, B.C., A. C. Murray.
Cowichan, B.C., C. F. Walker.
Waitefield, Alta., Thomas B. Waite.
Peace River Crossing, Alta., H. A. George.
Halkirk, Alta., Mrs. W. L. Fulton.
Bittern Lake, Alta., E. Coleridge Roper.
Dorenlee, Alta., C. Nixon.
Sion, Alta., Geo. K. Cottman.
Fort Qu'Appelle, Sask., R. N. Carter.
Foam Lake, Sask., Harry C. Grose.
Esterhazy, Sask., John Kuehne.
Indian Head, Sask., G. Lang.
Almasippi, Man., Wm. Irvine.
Hepburn, Sask., R. Henderson.
Gretna, Man., Abr Klassen.
Miami, Man., Miss Whiting.
Rapid City, Man., James D. Plaice.
Oak Bank, Man., Alfred Goodridge.
St. Alban's, Aweme, Man., Norman Criddle.
Moreen, Man., Miss Laura E. Bradshaw.
Virden, Man., P. A. C. Homer
Cartwright, Man., E. F. Heath.
Norquay, Man., W. H. Holland
Rutherglen, Ont., W. T. Gale.
Beatrice, Ont., John Hollingworth.
Meaford, Ont., Thos. Barber.
Lucknow, Ont., W. E. McDonald.
Cottam, Ont., Thomas Smith.
Port Dover, Ont., L. G. Morgan.
Arden, Ont., Thomas Andrew.
Toronto, Ont., F. F. Payne.
Madoc, Ont., Chas. J. Young.
Abitibi, Que., George Drever.
St. Anne de Bellevue, Que., Alex. S. Ogston.
Scotch Lake, N.B., Wm. H. Moore.
New Town, N.S., J. G. S. Archibald.
Waternish, N.S., Miss R. E. Fraser.
Mitchell Bay, N.S., M. F. Hartling.

Port Medway, N.S., Miss N. L. Parker.
Miagers Grant, N.S., G. R. Dickie.
Portugese Cove, N.S., E. B. Julien.
Highland Village, N.S., Miss N. L. J. Urquhart.
New Germany, N.S., Miss M. E. Jefferson.
La Have, N.S., Miss Ethel B. Runhardt.
Mahone Bay, N.S., Miss J. M. Ernst.
Dublin Shore, N.S., Miss M. W. C. Bell.
Cherry Hill, N.S., Miss J. M. Ernst.
Conquerall Mills, N.S., L. A. Manzar.
Bridgewater, N. S., Miss B. M. Brooks.
S. W. Port Mouton, N.S., Miss M. A. Nickerson.
Hunt's Point, N.S., Miss M. Ramey.
Port Medway, N.S., the Misses M. Letson and M. Greenlaw.
Caledonia, N.S., Miss S. H. Smith.
Greenfield, N.S., Miss B. Hunt.
Kemp, N.S., Miss B. J. W. Freeman.
Middlefield, N.S., Miss G. B. Freeman.
Allendale, N.S., Miss G. Fronde.
Kingsport, N.S., A. M. Johnson.
Brookfield Mines, B. A. Colp.
East Port Medway, Miss I. Hawboldt.

I.—PHENOLOGICAL PHENOMENA, CANADA, 1911.

Dates When first seen

Phenological List, Plants, Birds, etc.	Alberni, B.C.	Tobacco Plains, B.C.	Quesnel, B.C.	Princeton, B.C.	Fort St. James, B.C.	Cowichan, B.C.	Waitefield, Alta.	Peace River Crossing, Alta.	Halkirk, Alta.	Bittern Lake, Alta.	Dorenlee, Alta.	Sion, Alta.	Fort Qu'Appelle, Sask.	Foam Lake, Sask.	Esterhazy, Sask.	Indian Head, Sask.	Hepburn, Sask.	Almasippi, Man.	Gretna, Man.	Miami, Man.	Rapid City, Man.	Oak Bank, Man.	Aweme, Man.	Morden, Man.	Virden, Man.	Cartwright, Man.	Norquay, Man.	Rutherglen, Ont.	Beatrice, Ont.	Meaford, Ont.	Lucknow, Ont.	Cottam, Ont.
1. Blood Root (Sanguinaria Canadensis) Flowering	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2. Hepatica (Hepatica Triloba) Flowering	99	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	89	89	...
3. Trailing Arbutus (Epigæa Repens), Flowering	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	154	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	96	...	...	...	...
4. Dandelion (Taraxacum Officinale) Flowering	99	...	118	116	156	120	128	160	144	146	142	144	...	196	...	147	147	133	87	117	...	...	122	...	120	125	118	105	111	...	98	119
5. Violet, Blue (Viola Cucullata), Flowering	107	97	113	115	148	...	125	152	125	127	130	122	116	121	112	141	118	147	126	117	...	...	...	...	119	87	126	130	111	91	112	115
6. Violet, White (Viola Blanda) Flowering	114	...	113	125	...	...	174	152	...	...	130	...	119	140	...	144	...	147	125	119	...	...	...	...	122	128	149	111	111	91	114	
7. Columbine (Aguilegia Formosa) Flowering	141	...	...	...	150	138	164	...	...	...	...	...	195	166	...	169	...	...	161	157	...	...	...	...	...	...	161	154	...	...	...	...
8. Blueberry (Vaccinium ————) Flowering	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	135	...	...	...	...	...	...	132	...	...	...	...	...	...	...	...	139	...	...	...	...
9. Red Clover (Trifolium Pratense) Flowering	141	...	123	161	184	151	...	...	...	...	...	...	157	...	...	175	...	...	135	156	...	...	...	...	...	...	...	166	169	...	161	...
10. White Clover (Trifolium Repens) Flowering	128	152	126	157	184	148	...	...	...	...	...	...	...	...	...	161	...	...	140	159	...	...	158	...	...	...	160	152	165	...	158	...
11. Wild Raspberry (Rubus ————) Flowering	138	109	122	.	.	150	157	...	...	...	...	179	151	174	...	165	...	155	...	...	...	...	161	...	...	161	173	167	138	...	157	...
12. Cultivated Currant (Ribes Rubrum) Flowering	107	109	126	118	...	122	130	...	...	...	116	138	121	...	...	135	138	152	135	132	...	...	128	...	140	136	133	175	110	...	...	116
13. Wild Rose (Rosa Lucida) Flowering	114	142	148	148	178	152	156	177	168	156	152	149	152	168	...	162	152	164	165	...	...	...	165	...	166	168	...	165	...	...	...	...
14. Trillium (Trillium ————) Flowering	107	...	...	...	...	119	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	156	152	...	...	...	...	...	...	143	...	121	110	105	...
15. Anemone (Anemone Patens) Flowering	...	...	...	...	...	...	96	168	95	...	...	...	76	93	107	88	97	118	103	91	91	128	82	...	85	86	...	...	...	89	...	...
16. Maple (Acer ————) Flowering	...	...	...	...	...	...	114	...	...	...	...	126	...	...	...	118	...	...	100	116	...	...	103	...	107	129	...	140	...	...	129	80

17. Strawberry, Wild (Fragaria Virginiana) Flowering	115	116	147	119	140	125	125	146	134	127	109	130	113	136	121	149	125	124	122	118	...	136	117	100	121	...	126	111	...	...	118	...
18. Strawberry, Cultivated (Fragaria) Flowering	115	118	161	139	...	134	...	...	...	...	110	...	...	...	...	155	...	...	137	...	...	...	124	...	120	...	...	139	...	...	136	140
19. Crocus, Cultivated (Iris ————) Flowering	...	...	132	...	...	80	...	119	...	...	98	...	...	...	...	100	...	...	...	...	...	...	125	...	89	...	...	...	86	85	87	...
20. Lilac (Syringa Vulgaris) Flowering	130	...	...	140	...	...	132	...	...	...	...	...	...	...	...	157	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	159	154	151	...	141	...
21. Apple (Pyrus Malus) Flowering	124	104	...	144	...	...	127	...	...	...	...	...	...	...	...	128	...	...	145	131	...	...	148	...	122	...	...	134	135	...	133	134
22. Plum, Cultivated (Prunus Domestica) Flowering	124	104	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	128	...	...	142	125	...	...	...	...	122	...	...	133	...	...	124	104
23. Cherry, Wild (Prunus ————) Flowering	125	115	...	131	...	...	...	...	...	...	136	131	121	166	...	126	...	...	149	125	...	152	124	...	120	150	...	130	121	...	128	...
24. Cherry, Cultivated (Prunus Cerasus) Flowering	115	100	...	...	...	...	...	169	...	...	...	...	...	...	...	...	...	150	...	133	...	...	...	...	120	145	...	...	...	114	117	114
25. Buttercup (Ranunculus Acris) Flowering	121	60	100	89	...	...	156	...	99	...	161	...	...	104	114	141	...	...	98	118	...	...	...	...	145	...	...	145	...	...	...	...
26. Yellow Pond Lily (Nuphar Advena) Flowering	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	159	120	...	...	144	174	...	149	162	152	...	...	...	...	...	182	...	130	...	...	...	...
27. Pitcher Plant (Sarracenia Purpurea) Flowering	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	165	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28. Saskatoon (Amalanchier Canadensis) Flowering	125	100	...	112	144	...	126	151	...	...	152	137	122	143	...	125	140	...	...	125	132	135	119	...	...	127	129	...	...	...	...	...
29. Golden Rod (Solidago ————) Flowering	...	...	...	226	...	...	179	...	190	...	...	195	153	213	...	218	199	...	206	...	204	...	205	...	229	...	...	200	...	...	216	...
30. Geese ..... Migrating	113	...	90	85	93	...	80	...	78	78	78	100	76	79	75	80	81	74	69	77	77	126	75	73	70	75	78	...	...	...	...	75
31. Ducks ..... "	...	...	93	98	72	...	80	...	95	82	80	90	78	80	79	82	79	81	77	108	78	127	82	...	73	80	78	108	79	79	...	73
32. Robins ..... "	66	70	75	24	73	71	96	...	...	87	91	111	97	101	80	89	...	101	92	79	94	...	91	86	83	89	88	85	...	87	69	63
33. Meadow Larks ..... "	134	60	154	31	...	...	117	...	97	98	...	105	89	85	82	82	77	92	79	96	94	...	81	80	83	77	90	...	...	...	79	77
34. Blue Birds ..... "	72	72	92	73	102	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	140	129	...	...	...	...	86	136	...	126	...	...	69	63
35. Flicker, or Golden Woodpecker "	...	...	113	146	...	132	107	...	...	...	...	...	97	91	...	87	...	93	95	98	...	...	90	99	...	91	87	...	...	...	86	...
36. Song Sparrow ..... "	...	...	...	123	...	...	108	...	...	...	...	...	89	94	...	110	...	102	105	105	...	...	95	100	...	80	...	82	...	79	...	...
37. Swallows ..... "	87	108	120	154	128	132	128	...	143	...	155	152	145	126	...	128	...	...	104	130	...	...	125	...	140	154	...	124	...	...	121	124
38. Juncoes ..... "	...	...	...	...	...	...	92	...	...	...	85	...	89	121	...	84	...	93	95	...	...	...	76	84	...	85	82	...	...	...	...	...
39. Orioles ..... "	...	...	...	...	...	...	182	...	...	...	...	...	143	152	...	147	...	100	142	129	...	...	136	142	141	140	144	...	...	...	...	...
40. King Birds ..... "	...	...	...	...	...	...	149	...	...	144	...	...	146	145	132	144	121	100	102	130	...	143	146	...	...	146	150	147	...	...	138	...
41. Humming Birds ..... "	108	148	125	130	...	117	176	...	...	...	...	...	...	...	144	175	...	...	133	...	...	...	...	...	124	156	145	139	...	...	138	...
42. Frogs Piping ..... "	100	...	...	130	...	76	92	...	80	...	97	90	76	78	81	87	80	110	76	89	...	...	...	82	86	161	85	94	80	87	139	78
43. Earth Worm Casts (Frost out of ground)	...	60	91	132	...	...	79	121	101	...	99	...	...	71	...	104	...	111	...	77	...	...	...	77	68	...	...	94	88	...	...	79
44. Lakes Open	...	...	...	89	127	82	101	...	97	112	102	84	94	74	...	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	91	90	69	...	...
45. Rivers Open	...	69	24	81	113	...	...	125	...	...	...	84	84	69	71	88	32	78	...	...	...	...	...	...	...	...	74	...	85	75	...	...
46. Ploughing	...	87	98	94	126	91	83	121	77	82	104	84	73	76	73	102	87	82	101	...	78	...	78	77	78	75	...	87	97	91	83	79
47. Sowing	85	109	99	97	129	94	80	121	60	82	113	87	101	74	91	96	80	89	95	81	95	...	...	...	80	75	97	101	109	...	88	88
48. Hay Cutting	185	...	183	195	206	...	201	212	201	206	206	228	166	202	...	188	191	199	191	...	201	...	...	...	188	201	192	192	186	...	182	...
49. Grain Cutting	220	...	258	225	244	...	221	232	225	228	232	238	227	221	...	218	222	213	209	...	224	...	...	...	216	220	222	197	...	...	200	...
50. Potato Planting	111	110	130	108	132	...	125	135	139	133	130	104	118	140	130	130	135	134	134	140	131	...	...	...	122	141	...	130	153	117	136	144

II.—PHENOLOGICAL PHENOMENA, CANADA, 1911.

Dates when first seen

Phenological List, Plants, Birds, etc.	Port Dover, Ont.	Arden, Ont.	Toronto, Ont.	Madoc, Ont.	Abitibi, Que.	Ste. Anne de Bellevue, Que.	Scotch Lake, N.B.	New Town, N.S.	Waternish, N.S.	Mitchell Bay, N.S.	Port Medway, N.S.	Meaghers Grant, N.S.	Portugese Cove, N.S.	Highland Village, N.S.	New Germany, N.S.	La Have, N.S.	Mahone Bay, N.S.	Dublin Shore, N.S.	Cherry Hill, N.S.	Conquerall Mills, N.S.	Bridgewater, N.S.	S.W. Port Mouton, N.S.	Hunts Point, N.S.	Port Medway, N.S.	Caledonia, N.S.	Greenfield, N.S.	Kemp, N.S.	Middlefield, N.S.	Allendale, N.S.	Kingsport, N.S.	Brookfield Mines, N.S.	East Port Medway, N.S.
1. Blood Root (Sanguinaria Canadensis) Flowering	95	...	90	104	...	...	110	125	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2. Hepatica (Hepatica Triloba) Flowering	86	...	90	93	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3. Trailing Arbutus (Epigæa Repens) Flowering	...	...	96	130	...	102	116	100	90	97	...	96	92	93	88	87	90	90	90	...	72	...	...	90	88	85	85	83	75	88	114	148
4. Dandelion (Taraxacum Officinale) Flowering	96	118	104	98	141	109	129	130	125	130	114	114	122	121	122	119	114	117	114	107	...	117	117	119	116	108	115	116	114	108	145	114
5. Violet, Blue (Viola Cucullata), Flowering	105	116	118	116	...	119	99	128	126	130	113	126	132	116	118	124	113	122	113	115	112	126	115	119	108	114	114	117	114	108	139	114
6. Violet, White (Viola Blanda) Flowering	110	...	118	117	...	114	116	126	117	123	100	125	115	114	111	108	114	115	114	109	111	...	109	105	104	110	111	111	112	101	137	111
7. Columbine (Aquilegia Formosa) Flowering	161	...	...	143	...	...	165	...	164	...	...	148	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	162	...	...	...	119	...	...	...	...
8. Blueberry (Vaccinium ————) Flowering	171	...	...	116	...	...	146	146	139	140	138	139	133	142	130	133	...	139	134	120	...	137	129	...	121	...	136	...	117	134	160	129
9. Red Clover (Trifolium Pratense) Flowering	174	...	...	157	...	...	164	164	164	161	150	161	156	153	...	...	149	157	149	149	149	150	150	157	155	154	157	...	153	155	184	144
10. White Clover (Trifolium Repens) Flowering	147	...	...	157	...	...	166	154	156	165	149	163	157	148	154	155	164	164	164	158	158	155	161	161	141	159	153	...	147	154	183	...
11. Wild Raspberry (Rubus ————) Flowering	140	...	...	158	...	...	168	169	168	160	161	163	...	152	...	146	171	162	171	134	155	160	166	...	145	162	144	...	158	144	176	147
12. Cultivated Currant (Ribes Rubrum) Flowering	155	125	...	126	139	120	...	140	139	147	...	129	144	146	146	145	140	135	140	130	126	128	131	...	127	130	127	...	123	132	161	131
13. Wild Rose (Rosa Lucida) Flowering	155	...	...	154	...	...	...	...	...	...	178	169	...	...	158	171	...	...	...	157	168	...	179	185	...	...	...	...	...	...	...	...
14. Trillium (Trillium ————) Flowering	125	...	106	116	...	115	114	146	138	...	139	135	159	...	145	142	146	145	...	141	...	...	141	140	138	144	142	...	133	137	171	144
15. Anemone (Anemone Patens) Flowering	97	...	...	153	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16. Maple (Acer ————) Flowering	171	...	81	95	...	97	114	126	134	...	...	125	118	...	...	115	...	132	...	112	107	127	111	123	109	119	105	119	...	95	145	116

17. Strawberry, Wild (Fragaria Virginiana) Flowering	122	122	...	129	143	124	129	126	122	132	114	125	128	114	112	104	115	113	115	118	105	113	113	117	96	105	113	112	111	108	129	115
18. Strawberry, Cultivated (Fragaria) Flowering	128	...	...	140	...	134	150	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19. Crocus, Cultivated (Iris ————) Flowering	74	.	91	...	...	100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20. Lilac (Syringa Vulgaris) Flowering	144	...	...	139	...	140	155	...	159	174	156	154	169	150	149	154	166	165	166	149	150	160	160	...	147	150	147	...	148	150	178	...
21. Apple (Pyrus Malus) Flowering	135	134	128	133	...	...	147	152	148	165	146	146	157	149	146	143	145	144	145	140	...	145	147	140	137	142	141	...	136	144	172	145
22. Plum, Cultivated (Prunus Domestica) Flowering	130	121	122	116	...	...	150	150	143	...	...	144	154	147	145	144	145	149	145	134	127	144	141	133	132	144	134	...	133	135	167	139
23. Cherry, Wild (Prunus ————) Flowering	124	121	125	131	...	...	146	146	146	158	...	146	154	135	133	137	...	147	141	136	127	141	145	135	134	...	133	133	134	135	168	137
24. Cherry, Cultivated (Prunus Cerasus) Flowering	126	...	...	133	...	...	...	...	144	...	...	139	...	150	144	140	145	...	145	137	126	143	147	...	...	143	133	...	...	135	169	146
25. Buttercup (Ranunculus Acris) Flowering	140	...	...	151	...	...	153	152	129	152	...	146	149	135	147	145	150	147	150	140	145	147	141	146	143	144	139	149	143	187	196	144
26. Yellow Pond Lily (Nuphar Advena) Flowering	135	...	...	151	...	...	191	...	...	170	...	...	179	147	...	168	162	160	...	148	168	...	178	...	142	...	...	...	...	144	187	...
27. Pitcher Plant (Sarracenia Purpurea) Flowering	141	...	...	151	...	...	155	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28. Saskatoon (Amalanchier Canadensis) Flowering	...	...	...	...	...	124	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29. Golden Rod (Solidago ————) Flowering	211	...	...	...	...	...	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30. Geese ..... Migrating	62	...	...	...	103	89	98	...	62	65	64	63	66	63	72	...	...	102	...	57	98	...	...	...	116	95	84	...	...	...	...	...
31. Ducks ..... "	62	...	...	72	91	88	...	84	...	...	67	...	...	63	84	...	95	...	95	...	80	...	...	...	...	95	89	...	96	...	126	...
32. Robins ..... "	63	103	71	66	98	89	84	84	64	60	89	64	40	71	72	59	67	80	67	52	62	...	46	70	71	62	63	...	...	...	66	65
33. Meadow Larks ..... "	63	...	81	79	...	113	...	84	...	...	...	...	...	96	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	84	...	...	66	105	...	...
34. Blue Birds ..... "	62	...	72	79	...	...	84	84	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	79	...	...	...	...	...	...
35. Flicker, or Golden Woodpecker "	88	...	91	90	113	101	95	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
36. Song Sparrow ..... "	105	...	77	64	...	...	80	85	...	...	78	...	120	...	...	...	...	...	...	64	83	127	88	84	...	92	122	...	90	79	...	...
37. Swallows ..... "	129	...	113	102	146	125	126	137	128	130	...	115	...	...	132	...	114	106	114	...	95	...	...	...	117	92	123	...	102	...	157	...
38. Juncoes ..... "	...	...	88	84	...	...	...	...	...	40	86	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	90	...	...	...	...	...	...
39. Orioles ..... "	154	...	...	...	...	...	150	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	95	...	...	...	61	...	...
40. King Birds ..... "	149	...	...	133	...	...	143	...	...	...	...	...	...	122	...	...	...	...	...	...	...	...	141	...	...	93	...	...	...	144	...	...
41. Humming Birds ..... "	154	...	...	136	144	...	140	148	161	...	131	141	169	136	...	...	...	...	...	111	153	166	156	...	137	143	144	...	141	160	153	...
42. Frogs Piping ..... "	93	105	89	86	111	89	106	97	99	108	100	98	97	96	84	66	66	96	66	...	77	131	81	84	81	82	82	...	65	61	114	75
43. Earth Worm Casts (Frost out of ground)	86	108	82	87	112	94	109	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
44. Lakes Open	85	105	79	92	112	90	107	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
45. Rivers Open	90	105	79	69	112	89	94	...	73	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	69	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
46. Ploughing	82	104	90	89	113	106	108	118	109	106	84	126	114	131	99	89	83	67	83	96	84	...	90	...	88	98	85	...	99	92	164	83
47. Sowing	87	117	98	95	...	171	101	129	118	...	126	127	...	133	109	105	95	101	95	104	105	121	92	...	99	122	101	...	95	110	168	84
48. Hay Cutting	166	...	...	173	...	215	195	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
49. Grain Cutting	195	...	...	...	...	119	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	237	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50. Potato Planting	151	118	...	106	117	110	138	137	130	102	95	134	115	134	122	95	91	92	91	119	68	91	95	...	96	150	98	...	116	103	168	87

APPENDIX D

DEPARTMENT OF INLAND REVENUE

LABORATORY BRANCH

By

A. McGILL, B.A., B.Sc., LL.D., F.R.S.C., &c.
Chief Analyst

FEDERAL INSPECTION OF FOOD IN CANADA.

It would be distinctly a matter for surprise if the natural rapacity of man had not found a field of operation in the supply of articles of food. These are of necessity in universal demand, as well by the simple and ignorant as by the instructed and critical buyer; and it would be strange indeed, did so tempting an opportunity for profit through fraud remain unexploited.

History furnishes many instances of frauds of the kind which we recognize as adulteration; but the adulteration most frequently takes the form of short weight or measure, and only rarely so far as foods and drugs are concerned, that of substitution or admixture. Archimedes' application of the principle of relative density to the detection of baser metal in admixture with gold, is probably the first recorded scientific testing with a view to detect and prove adulteration by substitution of a less valuable component. It is noteworthy that early attempts at this kind of adulteration, were apparently restricted to commodities of extremely high value. Thus Dioscorides writes of the adulteration of opium, with less valuable gums; Pliny of the addition of ordinary wines to the rich wine of Falerno. Nor, is this surprising; because it remained for our perfected organizations of industry, and the development of modern means of transportation, to make possible a remunerative sophistication of low-priced goods, where an enormously extended sale must compensate for a small apparent gain. It is only where a very large market is at command that the addition of ten per cent. of water to lard, or of twenty per cent. of ground olive stones or cocoa nut shell to pepper, can become temptingly profitable for the manufacturer.

A little reflection upon the conditions of production and distribution in the twentieth Century, as contrasted with those obtaining in earlier centuries, will enable any one to understand why the matter of adulteration of foods and drugs, which could be treated as of small account in the past, has become a subject of recognized importance in every civilized country to-day. I have already referred to the influence of manufacture on the large scale, and of improved facilities for distribution, as making an apparently small margin of profit still a matter of consequence. We have further to remember that applied science has furnished us with new materials, with new methods of working and with the means of preserving perishable foods from decay, without the introduction of substances which, like the older preservatives, salt, spices, alcohol, creosote, &c., make their presence evident to the senses.

Among new drugs, which take, in whole or in part, the place of older drugs, I need only refer to the numerous synthetic substitutes derived from coal tar, and from the alcohols. Among food stuffs we may note the various commercial glucoses; acid phosphate of lime as a component of baking powders and effervescent beverages; cotton seed oil and stearin, which largely take the place of olive oil and lard; while the newer preservatives, salicylic and benzoic acid, formaldehyde, boracic and hydrofluoric acid, are of common knowledge. When we think of the increased opportunities for fraudulent imitation which are afforded by the use of dyes and artificial flavouring materials, quite unknown till recent years, we can easily understand why the systematic inspection of foods has become a matter of consequence and one deserving of Government recognition.

So far as England is concerned, legislative interference with food production and distribution dates back to the fourth year of the reign of John 1203 when the Assize of Bread, limiting the bakers' profit, became law. From the date named, laws affecting bakers, millers, brewers, pepperers, &c., were enacted from time to time, and were made effective with more or less benefit to the community, and it must be confessed, with frequent hardship to the industry affected. The first general Act concerning Adulteration of Food, was passed in England in 1860; and after twelve years of rather unsatisfactory trial was recognized as ineffective, and a new Adulteration Act was passed in 1872. Both Acts were in force until 1875, when, on recommendation of a Select Committee of Parliament, the existing *Sale of Food and Drugs Act* became law in England.

This Act is of particular interest to Canada, since it formed the basis or type of the first "Act to prevent the Adulteration of Food" which became law in Canada in the same year. Effect was given to our Act by the appointment of Analysts and Inspectors, under its provisions, in 1876. The following gentlemen were the first Analysts named in Canada:—

R. G. Fraser—Halifax—June 14th, 1875.
Dr. J. Baker Edwards—Montreal—July 1st, 1875.
Dr. W. Hodgson Ellis—Toronto—May 15th, 1876.
Professor Larue—Quebec—June 6th, 1876.

Of these four gentlemen, only one remains with us; an honoured member of the Mathematical and Chemical Section of the Royal Society, Professor W. H. Ellis.

Later appointments under the Adulteration Act, are the following:–

1879—Mr. W. F. Best—St. John, N. B.
1882—Dr. M. Fiset—Succeeding Dr. Larue—Quebec.

1882—Mr. M. Bowman—Succeeding Mr. Fraser—Halifax.
1882—Mr. Wm. Saunders—London, Ont.
1884—J. E. Wright, Jr.—Winnipeg, Man.
1884—Dr. F. X. Valade—Ottawa, Ont.
1884—Mr. H. Sugden Evans—Chief Analyst, Ottawa.
1886—Mr. Thomas MacFarlane—Succeeding Mr. Evans, Ottawa.
1886—Mr. Harrison—London, Ont., succeeding Dr. Wm. Saunders, who was appointed to the Directorship of the Central Experimental Farm at Ottawa in this year.
1889—Mr. E. B. Kenrick—Suceeeding Mr. J. E. Wright, Winnipeg, Man.
1898—Dr. C. J. Fagan—Victoria, B. C.
1901—Mr. Tourchot—St. Hyacinthe, P. Q.
1902—Dr. J. T. Donald—Succeeding Dr. Edwards—Montreal.
1907—Dr. A. McGill—Succeeding Mr. Macfarlane—Ottawa.

The Act also provided for the appointment of Inspectors of food and drugs, whose duty it was to procure samples of these articles within the limits of territory assigned to each, and to submit such samples to the local analyst, for examination and report. At present we have sixteen such officers in Canada; and a recommendation has been made recently, with a view to the redistribution of inspectoral districts, so that more effective inspection may be secured, at less cost for expenses of collection.

In accordance with the practice of other countries, where food inspection was a new departure, and where knowledge of the chemistry of food stuffs was in its infancy, it was considered best to limit the number of samples examined, and make the researches as complete as possible. This course was deliberately followed after the appointment of a chief analyst, in 1885; and it is believed that the work issued in Bulletin form from this laboratory has been helpful in enabling standards of quality to be fixed.

Within recent years a new departure has been made. Much larger numbers of samples have been examined, and the analyst has sought to determine the fact of genuineness or falsification in the most direct way and with least expenditure of time and labor.

The extensive knowledge of food materials which has been accumulated during the past 20 years, has made it possible to detect and determine most forms of adulteration with great precision and by comparatively simple methods. The examination of large numbers of samples has many very evident advantages. It becomes possible to make the number of samples examined bear some reasonable proportion to the number sold, and hence to arrive at some real knowledge of the extent of adulteration. Perhaps of greater importance still is the

increased interest awakened throughout the country, in the working of the Act. People in the smaller towns and villages realize that the inspection of food is an actual fact; and they become desirous of knowing more about it.

While it is undoubtedly true that the public is in general sympathy with the objects of the Adulteration Act, it would perhaps be too much to say that it is in *intelligent* sympathy with these objects.

The distinction is easily appreciable, and implies no discredit to the good sense of the public. The fact is that certain technicalities must be mastered, and certain special information be popularized in order to a proper understanding of the subject with which the Act deals. Leaving out of consideration, for the present, such modes of adulteration as are dangerous to health, and confining ourselves to that class of adulterants which merely lowers the quality of the article sold, we have several phases of this question to consider.

In the first place, chicory may be added to coffee, flour to mustard, starch to cocoa, &c., in order to please the palate of the purchaser, and not solely with a view to cheapening the goods. The public must not be prevented from purchasing such goods; nor must the dealer be punished for selling them. Coffee is not adulterated by the fact of admixture with chicory; but only when the admixture is not acknowledged. It is of great importance that the consumer as well as the manufacturer should be convinced of the intention of the Government to have the Act enforced with perfect fairness to all parties, and in perfect good faith. Another popular mistake which requires correction is the supposition that an acknowledgment of genuineness, is a guarantee of market value.

Coffee, tea, wine, vinegar, &c., may be specifically true to name, and therefore genuine in the sense of their being unmixed with foreign matter, and yet may differ very widely in quality and consequently in market value. We are compelled to recognize what we may call Commercial purity as contrasted with Chemical purity. Pepper necessarily contains mineral matter; butter contains water; common salt is not pure chloride of sodium; but pepper need not contain 15 per cent. of mineral matter, nor need butter contain 20 per cent. of water. Definite standards or limits must be established. It is right that manufacturers should be heard in this matter; and they must be made to feel that no unreasonable or unfair demands will be made as regards degree of purity.

When we come to the other aspect of adulteration viz:—the presence of unwholesome, or dangerous admixtures, we find ourselves face to face with very serious difficulty. There is undoubtedly, a point below which even lead or arsenic ceases to be a poison. This must be acknowledged and defined. Nothing is gained by misrepresentation.

And with regard to so-called *food preservatives*, there is still a large debatable ground. Honest and well informed men are found on both sides of the question. But all are agreed in this; that the purchaser has a right to know whether or not a preservative has been used in the preparation of the article he buys. For the rest, we must wait the results of investigation; profiting by every advance of knowledge.

From all these considerations it appears that the most important improvement in food inspection which the near future will see, is not so much any changes in or additions to the present laws, as a wide diffusion of knowledge regarding food; with the object of enabling the public to gain an intelligent conception of the meaning and operation of Food Laws.

The most important and noteworthy features in the actual working of Food legislation in Canada since 1875, may be briefly indicated as follows:—The first report on Adulteration was issued in 1876, and showed that 180 samples had been analyzed during the year of which 93 (= 51 per cent.) were found to be adulterated. It is interesting to note that every sample of cloves, cinnamon, ginger and mustard was found adulterated; while this was the case with 90 per cent. of the samples of pepper and coffee. Milk showed 68 per cent. of adulteration.

In his second report (1877) the Commissioner of Inland Revenue gives particulars of 488 samples analyzed, of which 247 (50.6 per cent.) were found to be adulterated; and adds:—"The Act has now been in force during a period sufficient to afford a fair test of its value, and it is not too much to say that the reports made to the Department show conclusively that it affords the means of exposing dishonesty in traders and of protecting the consumer against the adulterations of his food, which if not deleterious have undoubtedly the effect of imposing on him worthless articles in lieu of the genuine article for which he pays his money. This being the case, I submit that the time has arrived for bringing the whole of the Dominion under the operation of the law."

In 1883 the Commissioner referring to preparation of Amendments to the Act, says:—"Three specific aims have been kept in view.

1st.—To distinguish between merely fraudulent, and dangerous adulteration.

2nd.—In defining Adulteration, to lay down general principles of interpretation, equally applicable to all articles subject to the operation of the Act.

3rd.—To invite local co-operation in the administration of the Act."

In 1886, the following important statement occurs in the Commissioner's report:—"It will be seen that 893 samples were analyzed, at a cost of $3.00 to $8.00 per sample, which prove to be genuine. It is

evident that if the mass of trade is to be affected, a much larger proportion of the food going into consumption requires to be dealt with, and to this end the Department is endeavouring to determine upon some practical tests which may be easily applied by the officers whose duty it is to collect the samples for the public analysts, by the operation of which the undoubtedly genuine articles may be eliminated, and only those which are of doubtful character may be placed in the hands of the public analysts. When this has been accomplished, the expenditure for professional services will cover four or five times the area it at present does. In pursuance of this policy interim tests for milk and coffee have already been adopted, and will in future be used by the collecting officers."

In 1887 the Commissioner speaks as follows:—"In view of the technical points almost constantly raised when prosecutions are entered upon, which it seems almost impossible to avoid where the testimony of experts is required, the undersigned ventures to recommend an Amendment to the Act, requiring the results of analysis to be published in one or more local papers, giving the names of the vendors, the description of article analyzed, and the finding of the Analyst. Such a course would probably be more effective than any proceedings in Courts of law."

With reference to this suggestion, the question may be raised, how far the Department would be justified in publishing analytical results condemning any food or drug as adulterated, while doubt existed as to the possibility of substantiating such a finding in a Court of law.

In 1890, the continued adulteration of spices is specially noted, and it is suggested that it might become advisable to place spice mills under excise supervision.

In 1891, 27 bulletins had been issued by the Department. These contained the names of vendors of adulterated goods; and with reference to this the Commissioner remarks:—"The publication of the names of parties so offending against the law appears to be insufficient as a deterrent, and in future prosecution will have to be resorted to, in order to cause the law to be respected." This is particularly interesting when read in connection with the Commissioner's suggestion, four years earlier. The Commissioner further calls attention to the difficulty of obtaining convictions in the absence of accepted standards and adds: —"At my request, the Chief Analyst has suggested certain specific standards for articles which have recently been the subject of searching and careful analysis, and his recommendations are appended hereto, in the hope that they may be canvassed by the public before any final steps are taken towards giving them legal force."

The articles referred to are mustard, pepper, milk, tea, and certain distilled liquors.

A further remark by the Commissioner, in his report for 1891 is worthy of special comment.

"Complaints have been made by certain manufacturers of the mention of their names in connection with samples indiscriminately taken from retailers. It will, however, be observed that the names are given as the "alleged" manufacturers only, or parties from whom the goods are stated to have been purchased by the vendor."

This question of publishing the name of a manufacturer, "as given by the vendor" has come up for criticism many times since 1891. It is undeniable that opportunity for doing great injury to the reputation of a manufacturer is given by this practice. Either through ignorance or through malice, a vendor may give the name of another than the actual manufacturer, and the name, therefore, is published with the *imprimatur* of the Department, which, nevertheless, has no special control over the person from whom it obtained information. The Adulteration Act requires the publication of the name of a manufacturer or furnisher, when known; but it is open to question whether statements made to departmental officers by irresponsible persons, can be called *knowledge*, in such sense as to justify the Department in taking the risk of inflicting grave injury upon the good name of manufacturers. For although the publication distinctly states that this information is merely given "as obtained from the vendor," the harm is of a real character; and in this age of competition in trade, there can be no difficulty in understanding such to be the case.

As already noted this Act is based on the British Act of 1860 and its Amendments. On careful reading of its clauses, the necessity of having definite standards of reference will appear. So far as drugs, included in the Pharmacopœias, are concerned, we have in these authorities, fairly satisfactory standards; but it is otherwise with ordinary food products. In the first place, these are not usually substances of definite chemical composition; and even when theoretically such, for example, common salt, baking soda, sugar, tartaric acid, &c., the commercial article is unavoidably more or less removed from a state of chemical purity by the condition of its production. Tea does not cease to be *tea* because it varies in flavour, in the amount of ash it yields, or in its content of alkaloid. Milk, of genuine character, varies much as regards its percentage of butter-fat, and other solids. The question of *Limit of Variation* which may consist with genuineness in character, is a most important one; and its importance was early recognized by all those interested in carrying out the Adulteration Act.

It was mainly with a view to settling this question that the Society of Public Analysts of England was formed in 1874; and the organ of this Society "The Analyst," is still published, and is recognized as the most important English journal dealing with food and drug analysis.

The Analysts of France, Germany, and other European countries have co-operated nobly in the work of advancing our knowledge of the subject, and a vast and ever growing literature of Food and Drugs exists at the present day. To this important literature, quite extensive contributions have been made, since 1887 by our own laboratories.

In 1890 the Canadian Adulteration Act was revised; and a Section was introduced empowering the Governor-in-Council to "Establish a standard for, and to fix the limits of variability permissible in any article of food or drug, the standard of which is not established by a pharmacopœia or other recognized work."

This important change marks an epoch in the working of the Act. Up to this time it was the duty of the Analyst to endeavour to interpret the results of his analysis by reference to such recorded analyses of genuine samples of the same food species, as might be available to him. Such analyses were ofttimes not to be had, and even when available, they were too often obtained by methods of working so different from those employed by him, as to make the comparison of doubtful value; for it must be remembered that the methods of food chemistry are seldom those of ultimate analysis, but are usually directed towards the numerical valuation and expression of proximate constituents, which numerical expression may vary greatly as one or another mode of working is employed. Every practical analyst will readily call to mind illustrations of this fact; but determinations of volatile fatty acids in butter, of fat in milk, and especially in sugared condensed milk; of amido-compounds in meats, and of alkaloids in tea, coffee, and many drugs, may be instanced. Then, too, products of another country, bearing the same name, may vary so much, from local causes, as to render analytical results obtained abroad quite inapplicable to the interpretation of work done in Canada. For example, the comparison of Canadian Ale or Beer, Butter, Cheese, Cider, Flour, Honey, Jam, Ketchup, Lard, Maple Products, Milk, Pickles, Sausages, Vinegar, Wine, with articles of identical names produced in other lands, might be quite unwarrantable.

It thus becomes necessary to consider not only an increase in the number of recorded analyses of genuine foods, but the putting on record of results obtained with *typical* Canadian products.

When, in 1884, a reorganization of the Food Service, with appointment of a Chief Analyst, was made, this matter of the establishment of standards for various classes of food, was recognized; and when, in 1887, the publication of reports in *Bulletin* form was undertaken, the first of such bulletins had for its subject the question of a standard for milk. Up to the present time, 223 bulletins have been issued by the Laboratories of the Inland Revenue; and all of these have kept

in view, among other considerations, the placing upon record of data which should ultimately be available as a guide in the establishment of Food and Drug Standards.

It may be well here to note that the mode of Food inspection in Canada has, more or less, been modified in consequence of the constant endeavour to make our work subserve the object just stated. Instead of examining and reporting upon small numbers of samples of many different species, endeavour has been made, at each issue of orders to our inspectors, to procure sufficiently large numbers of samples to enable us to pronounce with assurance upon the general character of the article examined, as such article is found, at the time, on the Canadian markets. A little consideration suffices to show that the absolute number of samples necessary to do this, will be very different with different classes of goods. Articles like Baking Powders, Breakfast Foods, Canned Meats and Fish, Sauces, Condensed Milk, Beef Extracts, and many others, are effectively represented by a comparatively small number of samples, since, although such articles are extensively sold, they are the produce of a certain limited number of manufacturers. It is true that the output of the same factory may vary considerably, from time to time; but, as a rule, the manufacturer who works on an extensive scale, endeavours to maintain a constant standard of value for his goods, and succeeds fairly well in doing so. The variations found in different samples of the same brand of product are usually such as are inherent in the nature of the article, or incidental to the mode of manufacture, and are rather of importance to the manufacturer himself than to the public.

It is quite otherwise with articles like alcoholic liquors (sold by the glass), with many meat preparations (Sausages, &c.,), with Butter, Spices, Confectionery, Cream, Honey, Ice-Cream, Jams, and Jellies, Maple Products, Milk, and many other food stuffs, whose nature is such that great numbers of producers exist; while it is within the power of any retail vendor to adulterate the article he sells. In order that a trustworthy inspection of such an article as pepper may be made, it is apparent that a very large number of samples must be examined. When inspection is made only once a year, I think it not unreasonable to require that, one hundred samples, for each one million of population, should be collected. Our collections have never reached such proportions, since the available working staff has had to be taken into account.

Without attempting to go into detail, it may be interesting to indicate some of the difficulties that are met in defining such standards of quality for foods, as are contemplated by the Adulteration Act. There is the difficulty of a vague terminology. One is inclined to think

that nothing could be more definite in meaning or more easily understood than such words as Flour, Bread, Salt, Vinegar, Lard, &c; but on careful examination it is found that this is far from being the case. Then there is the further difficulty of an imperfect knowledge of what constitutes the essential nature of the food species named. The advice "Eat what is set before you asking no questions," may be very sound when we sit at a friend's table; but when applied to dealings on the market, there is danger in being too ignorant or too uncritical. Another difficulty is met when we come to deal with natural products of greatly varying quality. Because cows may be found which produce a milk having less than two per cent. butter-fat, must we accept such a product as fulfilling the requirements of market milk? Again, shall we define an article by reference to the nutrient or condimental properties possessed by it, or by its source or by both? Coffee is coffee, whether it come from Java or from Brazil; but it is only Java coffee in the former case. Nay, it is conceivable that Brazilian coffee might be imported *via* Java. Not all wine shipped at Oporto is port wine; and Cotton Seed Oil is known to have come back from Bordeaux to the United States, the place of its birth, having been rechristened as Olive Oil meantime.

How has the purity of Foods and Drugs in Canada been affected by the operation of the Adulteration Act? This question is often asked; and an attempt at reply will be made.

In the first place, some information of a useful kind may be got by examining the following table, which states the number of samples analyzed in each year, and the percentage of adulteration reported.

Examination of this synopsis shows a general tendency in the direction of a lessened percentage of adulteration. There are, however, many apparent fluctuations in the progress of improvement. And even where improvement seems most marked, it is to be remembered that the percentage stated, is based upon a total inspection of so small a number of samples, as to leave room for much doubt regarding the representative character of the result.

There is to be considered the further fact that adulteration is much more practised in the case of some foods than in the case of others. It may occur that in a certain year our inspection mainly concerns classes of food least subject to adulteration; and the record for such a year would naturally show a result that might be misleading if interpreted to apply to foods generally.

Perhaps a more satisfactory reply to the question may be afforded by a study of single articles of food.

Year	Total samples analyzed	Found adulterated	Percentage of adulteration
1876	180	93	51
1877	488	247	51
1878	813	271	33
1879	896	235	26
1880	1043	295	28
1881	1041	260	26
1882	1122	288	26
1883	1243	302	24
1884	1520	485	32
1885	1047	282	27
1886	1142	208	18
1887	909	183	25
1888	831	219	26
1889	1062	431	40
1890	573	119	21
1891	934	201	20
1892	829	199	24
1893	850	171	20
1894	1021	159	15
1895	926	161	17
1896	1265	105	9
1897	929	251	27
1898	879	87	10
1899	805	89	11
1900	756	186	24
1901	881	178	20
1902	883	81	9
1903	541	39	7
1904	1417	272	19
1905	789	287	36
1906	2946	504	17
1907	1561	25	2
1908	2861	272	9
1909	3550	232	7
1910	3753	174	5

When we consider that *milk* is the sole food of children during the earliest part of life, and continues to be used as food during the whole life of mankind, in this country, it will readily be conceded that, if not the most important article of diet, it ranks quite among the most important. Milk has been the subject of analysis 26 times since the Act came into force, and the percentage of adulteration found is shown in the following table.

It is apparent that the effect of systematic examination of milk came to be well marked within the first two or three years in which the Act was enforced; an improvement in the quality of milk has continually gone on until the percentage of adulteration is reduced from nearly 60% in 1876 and 1877 to about 15% during the last few years.

MILK

Year	Samples analyzed	Adulterated	Percent.
1876	58	34	58
1877	90	53	59
1878	176	70	40
1879	251	76	30
1880	251	72	29
1881	209	42	20
1882	202	59	29
1883	157	29	19
1884	182	45	25
1885	168	29	17
1886	126	12	10
1887	330	55	17
1888	148	28	19
1889	207	40	19
1891	242	49	20
1892	133	23	16
1893	188	25	13
1894	379	38	10
1896	261	18	8
1898	179	22	12
1899	103	5	5
1901	155	18	12
1902	182	30	16
1903	224	23	10
1906	319	45	14
1907	343	57	17

In regard to this article it may be noted that most of the cities and larger towns of Canada undertake the local inspection of their own milk supplies. The work of the Inland Revenue has therefore been mainly performed with a view to the determination of practicable constants by means of which milk might be legally defined. A résumé of the work of the Department in this regard is published in Bulletin No. 142 (Sept. 1907) and standards for milk, and the chief products of milk, were legalized by an Order in Council bearing date 3rd Nov. 1910.

As a further help in ascertaining the influence of systematic inspection upon our markets, we may take the case of Coffee. The following table is a condensation from the published work of the Department of Inland Revenue.

Spices have been notoriously the most grossly adulterated food articles on the market. The following synopsis gives an account of their inspection since 1877; and it will be observed that only within the last two or three years have pure spices predominated.

COFFEE

Year	Samples examined	Adulterated	Percent.
1876	10	9	90
1877	44	34	77
1878	48	36	75
1880	61	35	57
1881	58	41	71
1882	69	47	68
1883	95	42	44
1884	128	77	60
1885	18	13	72
1886	166	72	43
1887	117	33	28
1888	85	23	27
1891	48	32	67
1892	256	113	44
1895	89	34	38
1898	62	17	27
1899	67	13	20
1902	59	24	41
1904	75	19	25
1909	449	45	10
1910	297	26	9

SPICES (Chiefly Pepper)

Year	Total samples examined	Adulterated	Percent.
1877	59	47	80
1878	40	28	70
1879	44	21	48
1880	42	18	43
1881	45	29	65
1882	66	32	50
1883	134	86	64
1884	156	112	71
1885	241	112	46
1886	113	45	40
1887	23	10	43
1888	194	111	57
1890	73	38	52
1904	188	93	49
1905 (March)	85	41	47
1905 (August)	290	116	40
1908	298	69	23
1910	280	49	18

While it is abundantly evident that as yet our food supplies are far from being perfectly satisfactory in regard to quality, it is equally evident that improvement has resulted from the systematic inspection authorized by law. The records of all countries which have adopted food control laws tell a similar story; and while it may be impossible exactly to appraise the value of this work in terms of health, longevity and the enjoyment of life, there is no difficulty in realizing that the benefit to the nation is very great.

This report has had regard to the Adulteration Act only as affecting the inspection of food stuffs. It is right, however to point out that the Act named takes cognizance of Drugs and of Fertilizers, as well as of certain specified articles (Insecticides, Paint materials, &c.). The chemical branch of the Inland Revenue Department is further concerned with the working of the Fertilizers Act of 1910; the Commercial Feeding Stuffs Act of the same year; the Proprietary and Patent Medicines Act; as well as many matters connected with Excise.

In conclusion it may be proper to note that we recognize a certain invidious character attaching to all police work of the kind involved in administration of the Acts named. It would be more dignified and infinitely more pleasant could we assume all concerned in catering to the physical needs of their fellow men, whether in health or in sickness, to be actuated by motives of honesty and straightforwardness. That honest manufacturers and producers of foods and drugs exist, is beyond question; that much of the inferiority which characterizes marketable commodities is due rather to ignorance than to intentional fraud, must be admitted; but when all this is granted, there remains enough to convince us that purposeful fraud is a fact to be recognized and dealt with. It is highly gratifying to record that we find most, if not all honest manufacturers and dealers anxious to assist us in the administration of the law; and we look forward, with confidence, to ever increasing efficiency in the working of the Adulteration Act.

It may be added that standards for the following classes of foods have been legalized under section 26 of the Adulteration Act:—

Meat and Meat products, in effect from 22 Nov. 1910.
Grain and Grain products, in effect from 5 Dec. 1910.
Milk and Milk products, in effect from 12 Dec. 1910.
Beverages in effect from 13 March, 1911.

APPENDIX E

REPORTS OF ASSOCIATED SOCIETIES

I.—*Report of the Women's Canadian Historical Society of Ottawa,*

Presented by Mrs. J. B. Simpson, Honorary Recording Secretary, Delegate.

Another year of earnest work, replete with interest has crowned with success the efforts of the Women's Canadian Historical Society of the Capital.

During the season of 1910–11, sixteen meetings have been held, ten executive (four of which were special), and six general.

We have to record with sorrow the loss sustained since our last Annual Meeting of three prominent members of our Society:—the first an Honorary member and esteemed Founder of our Society, Lady Edgar, author of "The Life of Brock," in the Makers of Canada series. And two exceptionally talented active members—Mrs. Geo. E. Perley and Miss Ruby Rothwell.

In connection with the last Annual an adjourned open meeting was held on the evening of the 6th April, in the Y.W.C.A. Hall, when Mr. Martin Burrell M.P. of Yale-Cariboo favored the Society and its friends with a splendid address on "British Columbia."

September 27th, 1910, the Royal Society of Canada, with which we have the honor of being affiliated, held its (postponed from May) Twenty-ninth Annual Meeting in the Normal School.

The morning of the 28th on Reports of Associated Societies, the President, Dr. Bryce, paid a very gratifying personal tribute to the value of the work done by the W.C.H.S. of the Capital following the reading of the Report of that Society by its delegate, Mrs. J. B. Simpson.

Oct. 18th, the first general meeting (an open one) was held in the Y.W.C.A. Hall. Mrs. J. Lorne McDougall kindly presided during the opening business session in the regretted absence of the President, through recent bereavement. After which the Chairman, Sir Elzear Taschereau congratulated the Society on its wonderful progress since its inauguration and introduced the speaker of the evening, Mr. J. Stewart Carstairs, B.A. of Toronto, whose address on "Historical Landmarks of the Ottawa Valley" was listened to by an audience which crowded the hall to its utmost capacity.

At the November meeting the Recording Secretary, Mrs. J. B. Simpson, as accredited delegate, presented a full report of the Annual Convention of the Ontario Historical Society which was held in Brockville, July 13th, 14th, and 15th, the report of which will appear in the printed Annual Report of the Society for 1910–1911.

Miss Eva Read followed with a delightful verbal résumé of the period of Canadian history between 1789–1835, treating of the formation of the Hudson's Bay Company and the settlement of the country. At the close she spoke of her visit to England during the past summer and brought a message of kindly remembrance from Baroness Macdonald of Earnscliffe to the W.C.H.S. of Ottawa.

On Friday, Dec. 9th., the last meeting for 1910 was held when much interest was centered in the paper prepared and read by Mrs. A. E. Attwood on "The Northwest Rebellion of 1885," illustrated by a map of the localities covered.

The first meeting of 1911 was held in Carnegie Library, Friday, Jan. 13th. The paper of the day on "The Heroine of Verchères" being prepared and read by Mrs. Walter Armstrong, and enhanced by Hebert's exquisite little bronze statuette of the brave little French maiden, Marie Madeleine de Verchères, kindly loaned by Dr. Doughty.

The usual chapter of Canadian history, summarized by Mrs. Braddish Billings, then followed, dealing in this instance with the events which transpired between 1791–1812, the chief point of interest centering around the First Parliament of Lower Canada.

February's general meeting was presided over by our honorary Vice-President, Mrs. Geo. E. Foster.

The paper of the day on "the Siege of the Long Sault" was prepared and read by Miss Magdalen Casey, who ably reviewed the final struggle of the Iroquois to gain control in New France—from the foundation of the colony around Montreal before 1653 by Maisonneuve, to the Siege of the Long Sault, 1660, when the brave hero Adam Dollard des Ormeaux and his sixteen intrepid followers saved Montreal and Canada went on to the fulfilment of her destiny.

Miss Muriel Shortt's history chapter was a very clever verbal résumé dealing with the First Parliament of Upper Canada, filling in every occurrence from the passing of the Constitutional Act in 1791 to the outbreak of the war of 1812, with tribute to the splendid system of military rule established by Simcoe.

The thanks of the Society are due Mr. McLeod Stewart for his kindness in delivering an illustrated lecture, under their auspices, on the timely topic of the day—"The Georgian Bay Ship Canal." The Hon. George E. Foster kindly presided on that occasion.

On Friday the 10th of March the last paper of the season on "Personal reminiscenes of the tragic events at Frog Lake and Fort Pitt during the Northwest Rebellion of 1885," was given by Mrs. F. H. Paget, who, with her parents and little sister mere made prisoners by the Indians of Chief Big Bear's band; her vivid descriptions of the tragic events were much appreciated. Miss Hazel Bigger interestingly reviewed the

history of the Maritime Provinces during the period of 1783–1812, thus bringing to a close our Canadian history study for the season.

Our Society is at present intensely interested in a Memorial of Peace—as the outward expression of the soul of our nation.

At the meeting of the Executive of the Women's Canadian Historical Society held in Carnegie Library, Saturday November 5th, 1910, the Hon. Vice-President, Mrs. Geo. E. Foster in the chair,—it was resolved —"That, as the Plaza which is to be built between the two bridges, will form the true centre of Ottawa, the Capital of the Dominion of Canada—the Women's Canadian Historical Society do hereby earnestly advocate the erection thereon of a symbolical Memorial of that great historic event, the Confederation of the Provinces — the Victory of Peace."

This resolution moved by Mrs. Simpson and seconded by Mrs. Ahearn, met with unanimous approval and was read and ratified by a standing vote at the General Meeting of the W.C.H.S. held in Carnegie Library, Friday, November 11th and a committee of ladies was formed to bring the matter to the attention of the government.

Monday, January 30th, 1911, the Premier, Sir Wilfrid Laurier, accompanied by two of his ministers, Hon. Dr. Pugsley, Minister of Public Works and Hon. Mackenzie King, Minister of Labor graciously accorded an interview to the President, Mrs. Thos. Ahearn and the Recording Secretary Mrs. J. B. Simpson of the W.C.H.S., who presented a Memorial from that Society, embodying the above resolution.

The Committee were introduced by the local member, Mr. H. B. McGiverin, to the Premier who received them most courteously and expressed himself as most favorably impressed with the idea as conveyed in the memorial and the deep interest taken by the W.C.H.S. in their capital and country, promising that the matter would have careful consideration by the government.

Respectfully submitted,

JENNY R. SIMPSON,
Hon. Recording Secretary.

II.—*Société de Géographie de Québec.*

Présenté par M. Errol Bouchette, F.R.S.C.

La Société de Géographie de Québec compte présentement trente-cinq années d'existence.

L'année 1910 a été particulièrement prospère. Elle a vu ses cadres se remplir de recrues importantes, prises un peu dans toutes les

classes, en même temps que ses collaborateurs devenaient plus nombreux.

La publication de cinq Bulletins dans le cours de l'année et des études remarquables signées par des écrivains d'une haute compétence tels que M. M. Benjamin Sulte, A. J. de Bray, N. LeVasseur, l'Abbé Petitot, Avila Bédard, G. H. Piché, D. W. Mill et autres témoignent suffisamment de l'activité de notre Société et de l'intérêt qui s'attache plus que jamais aux études géographiques.

Le Bulletin a cru devoir s'occuper tout spécialement des expéditions dérigées depuis un an dans le district de l'Abitibi, expéditions que le gouvernement de Québec entend poursuivre. Il nous a paru en effet utile de faire connaître à fond cet immense territoire situé au nord de la province de Québec, et qui laisse déjà entrevoir des ressources et des richesses à peine soupçonnées. Ces explorations de la région de l'Abitibi sont confiées à des ingénieurs forestiers qui ont déjà rapporté de leurs expéditions des renseignements précieux sur la valeur agricole et forestière de cette partie du pays.

Un fait dont la Société de Géographie croit pouvoir aussi se glorifier, c'est de n'avoir point connu de défections dans les quatre dernières années qui viennent de s'écouler. Non seulement son effectif lui est demeuré fidèle, mais l'année 1911 s'annonce elle-même sous les plus heureux auspices. Nous avons ouvert l'année avec un personnel de 250 membres actifs et ce chiffre ne tend qu'à augmenter.

Nous sommes également heureux de pouvoir annoncer que l'œuvre entreprise par la Société de Géographie de Québec a attiré l'attention et éveillé les sympathies des pouvoirs publics. Le premier ministre de la province, l'honorable Sir Lomer Gouin, s'est montré particulièrement soucieux de l'avenir de notre Société, et nous devons à sa généreuse intervention une aide substantielle de la législature de Québec, aide qui va nous permettre d'améliorer davantage nos publications.

Pour la Société de Géographie de Québec.

EUG. ROUILLARD,
Secrétaire.

III.—*Report of the Elgin Historical and Scientific Institute.*

Presented by DR. J. H. COYNE.

1.—The Institute has had a successful year, meetings having been fairly attended, a number of papers on historical subjects presented, and the interest of the members well maintained.

2.—Nearly a hundred years have passed since the War of 1812. The heroic qualities displayed by the men of Canada during that crit-

ical period, in resisting invasion and maintaining this land as an integral part of the British Empire, have received recognition on the pages of history and in the hearts of our people. Societies and representative men and women have recently united in urging upon the Provincial Government, as an appropriate public commemoration of the struggles and victories of the years 1812–1815, the erection of a suitable monument in Queen's Park, Toronto, to be a constant reminder to Canadians of this and succeeding ages of their indebtedness to those of the former time. The Institute has cordially co-operated in this patriotic movement.

3.—Peace also has its victories, and the celebration in 1915 of the Hundred Years of Peace between the empire of Britain and the United States is a project that should appeal to all who desire to see realized in their time "Peace on earth, good will to men."

4.—The Institute's next publication, to consist mainly of reminiscences of early pioneers, is in the hands of the printer, and will, it is hoped, be ready for delivery during the summer.

5.—The Institute has still under consideration the question of securing permanent quarters. Various sites have been considered, but difficulties in the way have up to the present prevented any definite action from being taken.

5.—The finances are in a satisfactory state, the balance of cash on hand being $174.10. This is exclusive of the balance in the hands of the Women's Auxiliary.

7.—Five regular meetings have been held by the Institute, and the following papers were read:

St. Thomas in 1828: Reminiscences of the late George Kerr, by the President.

The Columbia under the Hudson's Bay Company Régime, by Judge C. O. Ermatinger.

Fireside Tales of Early Yarmouth: Reminiscences of James Marlatt, by H. S. Wegg.

A Magazine Sketch of the Life of Colonel Alexander Dunn, V.C., read by the President.

A Trip to Europe: A Travel Talk, by Henry Roe.

On Totem-Poles, by Mrs. J. S. Robertson.

8.—The Officers for the year 1910–1911 are as follow:—

President.—James H. Coyne, M.A., LL.D., F.R.S.C.
Vice-President.—Mrs. J. H. Wilson.
Secretary.—H. S. Wegg.
Treasurer.—W. H. Murch.

Editor.—Judge C. O. Ermatinger.

Curator.—Mrs. W. St. Thomas Smith.

Councillors.—K. W. McKay, Dr. A. Leitch, J. W. Stewart, Mrs. Ermatinger, Dr. C. W. Marlatt.

Advisory Members.—Mrs. Curtis, Mrs. Symington, W. W. Olmstead, Mrs. J. S. Robertson.

All of which is respectfully submitted.

H. S. Wegg,
Secretary.

IV.—*The Report of the Women's Auxiliary of the Elgin Historical and Scientific Institute for* 1910–1911.

Presented by Dr. J. H. Coyne.

During the past year our chief aim has been to awaken patriotic interest in the war of 1812 and to arouse pride in its heroes, by a series of papers on that subject, beginning at the November meeting with a paper by our President on the causes of the War and closing at the last meeting with one on the capture of Washington.

The papers were not exhaustive but were of great interest, to which much was added by numerous illustrative maps prepared by Mr. Waterbury showing the places where the various engagements throughout the war had taken place. We varied the programme by papers on other topics, of some of which we shall make special mention. One on "Totem Poles," by Mrs. J. S. Robertson, was also read before the Institute; "Scenes in Ireland" was presented by Miss L. Colter; a synopsis of "The New North," written by Agnes Dean Cameron, was given by Mrs. W. H. Heard; and we were favoured by the loan of a paper on the "Siege of the Long Sault," by Miss Casey, of the Archives Bureau, Ottawa.

The Society enjoyed its annual Social gathering on November 18th.

We have a membership of 100 and a bank balance of $250.44. The membership is limited to the number mentioned, and there is always a good waiting list.

Officers for 1910–1911 are as follow:—

President.—Mrs. Wilson.
1st Vice-Pres.—Mrs. J. H. Coyne.
2nd Vice-Pres.—Mrs. J. S. Robertson.
3rd Vice-Pres.—Mrs. R. H. McConnell.
Sect.-Treas.—Mrs. Graham Symington.

Assist. Sec.—Mrs. F. A. Fessant.
Assist. Treas.—Miss F. McLachlin.
Cor. Sec.—Miss Lena Travers.
Curator.—Miss Langan.

AMELIA A. WILSON, *President.*
BELLE SYMINGTON, *Sec.-Treas.*

V.—*Interim Report for* 1910 *of the Ontario Historical Society.*

Presented by Mr. C. W. JAMES, Secretary and Delegate.

In the dislocation which followed the adjournment of meetings in consequence of the lamented death of our late Sovereign, Edward VII, the publishing of reports has somewhat been interfered with.

At your adjourned meeting in September, 1910, we had the honour of presenting to you the Report of the Ontario Historical Society for 1909, giving an account of the work itself and its affiliated societies. It was intended that the Report for 1910 would be presented to you at this meeting, but owing to unexpected delays in its printing and issue this unfortunately is not possible. The Secretary, therefore, desires to make an interim résumé and submission to you of that year of the Presidency of Mr. Barlow Cumberland. The full printed report will later be handed to your Secretary, and also to such members as may express a wish to receive it.

The year had concluded with an improvement in membership and the carrying forward of a substantial amount for further work. The reports from the affiliated societies showed much activity. Among them may be particularly mentioned "The Niagara Historical Society," under the energetic influence of Miss Janet Carnochan. Two pamphlets had been issued in the year, being Nos. 19 and 20 of their historical series. Accessions had been received in their excellent Museum building, particularly of reliques of Sir Isaac Brock. The Women's Canadian Historical Society of Ottawa—Mrs. Thomas Ahearn, President, and Mesdames T. B. Simpson and Bradish Billings, Secretaries—was actively at work with 15 meetings and a series of most interesting papers. The full details will appear in the printed report. The two Historical Societies of the County of Elgin and St. Thomas, under the guardianship of Dr. Jas. H. Coyne, kept up their admirable standard in meetings and papers, and in addition made our Historical Pilgrimage to the battlefields of Lundy's Lane and Queenston Heights, when the movements of the forces were studied on the spot. The Essex Society, among other good works, erected a memorial tablet in the old barracks at Sandwich to record the events of the defence of the frontier in 1814.

The Ontario Historical Society, the Parent and Official centre of the Historical Societies in the various outlying parts of the Province, kept well in touch with them.

The Annual Meeting was held in Brockville on July 13, 14 and 15th. Representatives were present from the large majority of the affiliated Societies, extending from Windsor to Ottawa. A most hearty welcome and excellent facilities for holding meetings in the Official buildings were received from the Mayor and Council of the town. The meetings were largely attended by the citizens. Excellent papers on local history were read by His Honour Judge McDonald, Lieutenant-Colonel W. S. Buell, Brockville, J. S. Carstairs, B.A., Toronto, and others.

At the evening public meeting a paper of some moment on "Canada's Heirlooms of Empire," was given by Mr. Cumberland, the President. Tracing the acquisition of the Northern Territories in America, and of Canada by the British peoples, it followed the development of their resources and methods of government. These Heirlooms were in succession transferred to the several Provinces therein created, and afterwards on the creation of the Dominion, the magnificent realm of Rupert's Land was granted by the Empire as a free gift to the care of all Canada. Questions were raised as to whether Canadians in dealing with them were mindful of their Imperial origin. They were Heirlooms to be dealt with as a continued British trust, and not solely for unmeasured present exploitation. The paper will be printed in the forthcoming report.

The progress of the Ontario Society is being well maintained, and arrangements in course for the revival of the historic memories of the stirring events of the struggle in 1812–14 for the preservation of Canada as a member and portion of the British Empire. These the Society trusts will receive the attention and co-operation of the Societies associated with the Royal Society, and particularly of the Historic Landmarks Association, which has been formed under its organization.

Respectfully submitted.

CLARKSON W. JAMES,
Secretary, Ontario Historical Society.

VI.—*Report of the Huron Institute.*

Presented by DR. J. H. COYNE.

During the past year there have been six meetings held, three open and three of the Executive, and at all the attendance was good.

At the open meetings the people of Collingwood were privileged to hear a second interesting and instructive address on the important

question of "Forestry." by Mr. A. Knechtel, of the Department of Forestry at Ottawa. This was overflowing with information as to the conduct of the work of reforestation in the older countries of Europe, and showed the necessity and importance of similar activities in Canada.

Mr. E. Stewart, our townsman, who has been privileged to travel, provided an interesting evening with a trip to the country of the Aztecs, Mexico. He recounted the pleasures and otherwise of a month spent in that country, and accompanied his text with a number of lantern views, many of which were reproductions of photographs taken by himself.

Our Secretary, Mr. David Williams, continued his history of Collingwood, this year dealing in an illustrated paper with the "Shipping of Collingwood." This lecture was also accompanied by fifty lantern pictures, showing the early vessels, steamers, elevators, wharves, etc., thus conveying to the audience present some idea of the great changes that have occurred during the past fifty or sixty years in matters marine, as they pertain to Collingwood.

The interest in the museum of the Institute continues, and since the last Annual Meeting many interesting and valuable additions have been made to the shelves. The Exploration Committee continued their investigations during the past summer and succeeded in definitely locating the old military burying ground on Lot Six, Concession Fifteen, Township of Sunnidale. This burying ground was used in connection with one of the principal military stations of 1813, and it would be most desirable to have a permanent monument erected on the spot, and also to take some steps to preserve the high banks of the Nottawasaga River, which are fast falling away.

Our President and Secretary signed the petition of the Memorial to the Heroes of 1812–14, praying that the Provincial Government might erect some fitting memorial to those who, for this country, participated in the events of those stirring days. The presentation of the petition with numerous others from kindred organizations and also individuals was followed by a deputation comprised of about one hundred representatives of the Societies and a large number of the citizens of Toronto. The Premier, on behalf of the Government, approved of the proposition, and asked for further information as to the form it was desirable that the memorial should take.

This year for the first time our Society was represented at the Annual Meeting of the American Historical Society, held in Indianapolis on the 27th to 30th December, when the gathering was one of the largest of students and teachers of history yet held in the United States or Canada. The American Society covers history in all its branches and does not confine its labors to that of the United States. Several branches met at the same hour each day, and one that proved

of exceptional interest to societies of the nature of the Huron Institute was the conference of State and Local Historical Societies. The papers presented were chiefiy on the subject of preservation of material and their care. Stress was laid upon the importance of procuring manuscripts, maps, pamphlets and other similar documents that are so often counted worthless and valueless. Dr. Ruben Gold Thwaites, known for his translation of the Jesuit Relations, emphasized the value of doing this work carefully and systematically, summing up with the words "The literary rubbish of one generation is the priceless treasure of the next." The Huron Institute has been working along the lines argued for by Dr. Thwaites and the other speakers, and already has a goodly number of interesting and valuable documents bearing on the history of Collingwood and vicinity. The proper preservation of them is now a question to be grappled with, and this will not be delayed.

Reports of the Institute were filed with the American Society, and the officials and others who became aware of its work expressed surprise and gratification.

The membership of our Institute remains about the same as last year, and the finances are in a healthy condition. Reports were filed with the Provincial Government and the Ontario Historical Society, with which the Institute is affiliated, and the annual grant has been received.

The Officers are as follow:—

Patroness.—Mrs. J. Lawrence.
Hon. President.—F. T. Hodgson.
President.—M. Gaviller, C.E.
First Vice-President.—Miss Frances A. Redmond.
Second Vice-President.—E. R. Carpenter.
Secretary.—David Williams.
Treasurer.—A. H. Cuttle.
Curator.—J. Morris.
Past President.—J. Lawrence.
Directors.—Mrs. J. R. Arthur; Miss Tattersall; Miss M. Howard; Messrs. J. Birnie, Winckler, F. F. Telfer, Doctor Irwin, and Col. Bruce.
Auditors.—Col. Bruce and H. Poehlman.

All of which is respectfully submitted.

M. Gaviller, *President.*
David Williams, *Secretary.*

Collingwood, May, 1911.

VII.—*Report of Niagara Historical Society* 1911.

Presented by the Honorary Secretary.

In presenting the report of the Niagara Historical Society we are pleased to be able to say that the year has been one of progress in almost every direction aimed at. Regular meetings were held from October to April and papers read. At the annual meeting on October 13th, 1910, it was announced that never in any year had so many members been added to our number, as thirty-one names had been added to the roll, we now number 170 but have to deplore the loss by death of several valued members. Mrs. McGaw, Miss Gordon, J. Howard Hunter also Alexander Servos who had presented several valuable relics. An Honorary member Dr. David Boyle, the Archaeologist had been a faithful friend to the Society in word and deed in many ways and his name will not be forgotten by us.

The following papers were read: in November, History of the Chicora by A . J. Clark also extracts from the Freeman's Journal published in Niagara in 1810; in December the History of Fort Niagara by Miss Carnochan; in January also by the President a paper relating to placing the obelisk in 1860 which marks the spot where General Brock fell embracing letters from Judge McLean, Sir Allan Macnab, Col. McDonnell addressed to Col. McDougall; in February a paper by E. Green, Ottawa, Lundy's Lane and some graves there; in March letters of Charles Askin and General Shaaffe contributed by Col. Cruikshank, Calgary and some account of laying the corner stone of St. Andrew's Church, 1831, by the President of the Society; in April a paper contributed by H. Roe, St. Thomas giving an account of a visit to Ireland in 1910.

Several valuable contributions have been made from widely different points. A remarkable Memorial chart taken from a temple in Pekin China at the time of the Relief of the Legations, 1900, a pocket compass and sundial also from China, some articles from South Africa in the Boer war, the Prayer book and Gospel of St. Mark in the Mohawk language, translated by Chief Brant (Thyendanegea) 1787, the historic copper kettle of Laura Ingersoll Secord, a deed signed by John Jacob Astor in 1806 and receipts signed by Indians, some of them the sons of Mary Jamison "the white woman" who lived among the Indians, also relics going back to the battle of Culloden and the Indian Mutiny, an ancient piano which was one of two in York now Toronto nearly a hundred years ago. Another contribution was seventy-seven lantern slides of views in Norway accompanied by a descriptive lecture sent from Scotland.

Another pamphlet has been printed No. 20, which contains Reminiscences of the Fenian Raid by Charles Hunter, Reminiscences of

Niagara and St. Davids by Mrs. J. G. Currie, Confederation and glimpses of Confederators by Rev. A. F. MacGregor and translation by the President of extracts from the diary of Thomas de Boucherville 1802–1813. Our No. 7, long out of print is being reprinted with additions and the catalogue of the articles in the room has been finished and is now being printed by a generous friend in Toronto.

Four hundred pamphlets have been distributed and 450 copies of the Annual Report, many visitors have inscribed their names, the building has been improved by installing electric lights. The annual picnic which was held last year at Fort Niagara is this year to be held at Lundy's Lane and Niagara Falls, The work of placing tablets in the building to early settlers and regiments stationed here is being continued. We now exchange with fifty societies, and we sent a delegate to the meeting of the Ontario Historical Society held at Brockville. We rejoice to know that a distinct increased interest in historical matters is being evinced and we hope to see an Historical Society founded in every county in the Dominion. The officers of the Society are as follow:

Honorary President.—Col. Cruikshank, F.R.S.C.
President.—Miss Carnochan.
Vice-President.—Rev. J. C. Garrett.
Second Vice-President.—Mrs. T. F. Best.
Secretary.—John Eckersley.
Treasurer.—Miss W. B. Servos.
Curator } Miss Carnochan.
Editor }
Assistant Curator.—Mrs. E. J. Thompson.
Committee.—W. R. McClelland, A. Ball, F. J. Rowland, Mrs. Goff, Wm. Ryan.
Life Members.—T. K. Thomson, C.E., Mrs. J. E. Wilson, Nicol Kingsmill, K.C., Arthur Paffard, Mrs. Baur.

All of which is respectfully submitted,

JANET CARNOCHAN
President.

VIII.—*Report of The Ottawa Field Naturalists' Club, Session* 1910–11.

Presented by ALEXANDER MCNEILL, President, Delegate.

The Annual Meeting of the Club was held on the 21st March, 1911, in the Carnegie Library, at which there was a fair attendance. During the year 27 new members have been added making the present member ship 316, composed of 308 active, and 8 corresponding members.

During the past spring and autumn 13 excursions were arranged for. Of these several had to be cancelled owing to unfavorable weather. They were arranged for every Saturday inclusive from the 16th April, to the 18th of June, and then three more in the Fall. The most eagerly attended of these was on June 4th to Macdonald College at Ste. Anne de Bellevue.

This year a change has been made, and the excursions are held every fortnight, and it is aimed to confine our energies, on one occasion to a good field for geology, and on another to a good place for botany, and so forth; and so avoid putting too great a tax on the leaders in the various branches of the Club. Two excursions have already been held with this object; one to Mechanicsville for geologists under the leadership of Dr. Raymond and Mr. Wilson, and one to Beaver Meadow for botanists under the leadership of Mr. A. Gibson and the Secretary. Both were successful, and reports of them will appear in the Ottawa Field Naturalist. The other excursions arranged for this Spring are:

27th May, General excursion to Kirksferry.
10th June, to the Experimental Farm.
17th June, to Mer Bleue *via* Carlsbad Springs.
The Fall excursions will be arranged for later on.

During the past winter a series of eight public lectures were arranged for, and were all well attended. Two of them were held in the Carnegie Library including the President's annual address; the others were held in the Assembly Hall of the Normal School. Most of them were illustrated either by charts and drawings, or by the excellent lantern belonging to that institution, and at the last lecture the song of the nightingale was reproduced by means of a gramophone.

These lectures were as follows:—

Dec. 6th, 1910.—"Some recent developments in Canadian Fisheries," by Prof. E. E. Prince, Dominion Commissioner of Fisheries.

Jan. 10th, 1911.—"Conservation, or the Protection of Nature," by Dr. E. Gordon Hewitt, Dominion Entomologist.

Jan. 24th, 1911.—"Local Geology, the rocks and their fossils," by Dr. Percy E. Raymond of the Geological survey.

Feb. 7th, 1911.—"Insects injurious to orchard, shade, and ornamental Trees." by Mr. J. M. Swaine of Macdonald College, Que.

Feb. 21st, 1911.—"Edible, poisonous, and other Fungi," by Mr. H. T. Güssow, Dominion Botanist.

Mar. 7th, 1911.—"How the forest grows," by Mr. R. H. Campbell, Dominion Superintendent of forestry.

Mar. 21st, 1911.—"The retiring President's Address on a Trip to the National Museum at Berlin, and other Museums in Germany," by Mr. Andrew Halkett, of the Dominion Fisheries.

Apr. 18th, 1911.—"English birds as viewed by a Canadian," by Mr. W. E. Saunders, London, Ont.

Besides these public meetings, the Botanical branch has held eight meetings at the houses of various members at which interesting and highly scientific papers or reports were delivered. The usual attendance at these meetings were from twelve to fifteen members.

The subjects were as follow:—

Jan. 7th, 1911.—"Reports of Field work," Mr. R. B. Whyte.

Jan. 28th, 1911.—"A Flora in the Making," Mr. H. Groh.

Feb. 11th, 1911.—"The Flora of the Barren Grounds," Mr. J. M. Macoun.

Feb. 25th, 1911.—"Canadian Grasses," Dr. M. O. Malte.

Mar. 11th, 1911.—"The Composition of an Old Race of Cereals and its variability," Mr. L. H. Newman.

Mar. 25th, 1911.—"A recent visit to Florida and Georgia," Mr. R. B. Whyte.

Apr. 8th, 1911.—"Hybrids; how to recognize them, and their systematic value," Dr. M. O. Malte.

Apr. 22nd, 1911.—"Variations in wild and cultivated species and varieties of the Rosaceæ," Mr. W. T. Macoun.

The Entomological, Ornithological, and Geological branches have also been doing good work as may be judged from the following Papers that have appeared during the past year in the Ottawa Naturalist, the organ of the Society.

On Entomology.

1. "House-flies and Public Health," by Dr. C. Gordon Hewitt.
2. "The Imperial Moth," Arthur Gibson.
3. "The Migration of some native locusts," by Norman Criddle.

On Ornithology.

1. "Stomach-contents of some Canadian birds," by C. W. G. Eifrig.
2. "Winter birds at Point Pelee, Ont.," by W. E. Saunders.
3. "Notes on the white-throated sparrow," by L. McJ. Terrill.

4. "A Colony of cliff sparrows and others," by Norman Criddle.
5. "The birds of Ottawa," by C. W. G. Eifrig.

On Geology.

1. "Two new Trilobites from the Chazy River, near Ottawa," by Dr. Percy E. Raymond.
2. "Note on the parietal crest of Centrosaurus apertus, and a proposed new generic name for Stereocephalus tretus," by L. M. Lambe.
3. "Preliminary Notes on the Chazy formation in the vicinity of Ottawa," by Dr. Percy E. Raymond.

On Botany.

There is also a long list of papers on this subject, that have appeared in the Ottawa Naturalist.

Officers 1911–12.

Patron

The Right Honourable Earl Grey, Governor-General of Canada.

President.—Mr. Alex. McNeill.
Vice-Presidents.—Mr. L. H. Newman, B.S.A., Mr. Arthur Gibson.
Secretary.—Dr. E. H. Blackader.
Treasurer.—Mr. W. T. Macoun.
Editor.—M. A. Gibson.
Librarian.—Mr. A. E. Attwood, M.A.
Past President.—Mr. Andrew Halkett.

Members of Council.—Mr. T. E. Clarke, B.A., Mr. W. J. Wilson, Ph. B., Mr. J. W. Gibson, M.A., Miss M. McKay Scott, Mr. R. B. Whyte, Miss A. L. Matthews, Mr. Arnett M. Patterson, B.A., Miss M. F. Fortier.

Besides these there are three standing committees of council, consisting each of five or six members, for Publications, Excursions, and Lectures.

There are also leaders appointed for the various subjects, and with the Editor of their organ there are nine editors appointed who are recognized authorities on their subjects.

This does not pretend to be a complete report of all the work that has been done by the Ottawa Field Naturalists' Club: to report it all would tax the patience of your honourable society. This brief resumé is respectfully submitted.

E. H. Blackader, M.D.
Secretary.

IX.—*Report of The Numismatic and Antiquarian Society of Montreal.*

Presented by R. W. McLachlan, F.R.S.C., Delegate.

The Numismatic and Antiquarian Society has the honour to present its annual report for original work done during the past year.

The following papers were read during the sessions of the society.

1. "The Canadian Card Money," by R. W. McLachlan.
2. "An Account of a Recent Visit to Egypt," by Victor Morin.
3. "Accessions to my Canadian Numismatic Collection during the year 1910," by R. W. McLachlan.
4. "Biographical Notes on Alfred Sandham," by R. W. McLachlan.
5. "Major General The Honourable Frederic George Heriot, C.B.," by J. C. A. Heriot.
6. "The Trial of Captain Disnay for an Assault on Thomas Walker," by Judge L. W. Sicotte.

Besides these the Society has published in the "Canadian Antiquarian" a selection from the Correspondence of Ludger Duvernay, relating to the uprising of 1837, now in the Archives of the Château de Ramezay.

The accessions to the museum and national portrait gallery while not so large as when the museum was first opened are still most important in connection with Canadian History. Among the latest are portraits of Mademoiselle Mance and E. R. Fabre, the Canadian Agent General at Paris.

The officers for 1911 are:

President.—Judge L. W. Sicotte.

Vice-Presidents.—W. D. Lighthall, F.R.S.C., Mr. Justice Eugène Lafontaine, Charles T. Hart, L. G. A. Cressé, James Reid, Ludger Gravel.

Hon. Treasurer.—George Durnford.

Hon. Curator.—R. W. McLachlan.

Hon. Recording Secretary.—C. A. Harwood.

Hon. Corresponding Secretary.—Pemberton Smith.

Hon. Librarian.—Alderman Victor Morin.

Members of Council.—P. O. Tremblay, S. M. Baylis, Abbé N. Dubois, J. C. A. Heriot, G. N. Moncel, Robert Pinkerton, A. Chaussé, S. W. Ewing, and P. J. L'Heureux.

X.—*Report of the Meetings at Ottawa of the Royal Astronomical Society of Canada.*

Presented by Carl Engler, Esq., B.A., Delegate.

Meetings of the Royal Astronomical Society of Canada have been held in Ottawa fortnightly throughout the year. Fifteen meetings have already been held, with one meeting still to take place to complete the spring term. The Society has had a very successful year, and the prospects for the future are bright. The attendance at the meetings is increasing, and the Society is slowly but steadily and surely becoming known and of interest to the thoughtful outsider. This is noticed by the increased interest in the popular lectures.

The papers presented may be classified roughly as technical and popular. The papers of the first class are given in the afternoon at the Dominion Observatory; the popular lectures are usually given at the Y.M.C.A. Hall; but a few have also been given at the Observatory. A new feature, viz., an "At Home," was held at the Observatory in March, the object being to give the members and friends of the Society an opportunity to see the instruments and equipment of the building and also to see demonstrations of the work carried on. The result was highly successful and the "At Home" promises to become an annual affair.

The following is a programme of the papers given:

Fall Term, 1910.

Oct. 13, 3 p.m. —"Terrestrial Magnetism" (with practical illustrations), Dr. Otto Klotz, F.R.A.S.

Oct. 27, 8 p.m.—"The Universe of Stars," (illustrated), by Professor C. A. Chant, Toronto University.

Nov. 3, 3 p.m.—"Irregularities in the Velocity Curves of some Stars with Suggested Explanations," by W. E. Harper, M.A.

Nov. 24, 8 p.m.—"The Planet Venus," by Joseph Pope, C.M.G., F.R.A.S.C.

Dec. 5, 3 p.m.—"Systematic Errors in Estimating Relative Position of Wires," by R. M. Stewart, M.A.

Dec. 15, 8 p.m.—Annual Meeting.

Spring Term, 1911.

Jan. 12, 3 p.m.—"Notes from two recent Astronomical Gatherings," by J. S. Plaskett, B.A.

Jan. 24, 8 p.m.—"Life in Other Worlds," by Professor R. G. Aitken, Lick Observatory.

Feb. 9, 3 p.m.—"Some Geometrical Problems connected with Geodesy," by W. F. King, C.M.G.

Feb. 23, 8 p.m.—"Some Recent Interesting Developments in Astronomy," by J. S. Plaskett, B.A.

Mar. 9, 3 p.m.—"Errors in Field Observations," by F. A. McDiarmid, B.A.

Mar. 23, 8 p.m.—"At Home" Reception at Observatory: Illustrated Demonstrations; Refreshments.

April 3, 8 p.m.—"Photography of the Heavens," by Professor Ritchey, Solar Observatory, Mount Wilson.

April 20, 3 p.m.—"Absolute and Relative Motion: The Relativity Principle," by R. M. Stewart, M.A.

May 4, 8 p.m.—"The Astronomy of Shakespeare," by J. A. Paterson, K.C.

May 23, 3 p.m.—(*a*) "Personal Errors of Bisection in Meridian Circle Work," by D. B.Nugent, M.A.;
(*b*) "Personal Errors in the Measurement of Spectral line Displacements," by R. E. DeLury, Ph.D.

The following is a brief extract of each of the technical papers presented at the afternoon meetings.

1.—"Terrestrial Magnetism," by Otto Klotz, gave a statement of the main facts of the earth's magnetism, its relation to other branches of science, more especially to seismology, and a few of the latest important discoveries.

2.—"Irregularities in the Velocity Curves of Some Stars," by W. E. Harper, gave examples of such irregularities which have been encountered in the work at the Dominion Observatory, with a discussion as to their probable causes.

3.—"Systematic errors in Estimating Relative Positions of Wires," by R. M. Stewart, discussed the errors depending on personality which occur in measuring the position of marks of various kinds, with a telescope micrometer. Particular cases of practical interest were referred to and their effect on deduced star places discussed.

4.—"Notes from two Recent Astronomical Gatherings," by J. S. Plaskett, was a report of the meetings of the Astronomical and Astrophysical Society at Harvard Observatory, August 17 to 19, 1910, and of the Solar Conference at Mount Wilson, California, of the same year.

5.—"Some Geometrical Problems connected with Geodesy," by W. F. King, discussed the modifications of the methods of spherical trigonometry necessary in extensive triangulations owing to the assumption that the earth is an oblate spheroid of small eccentricity.

Geodetic lines and certain other curves drawn on the surface were also discussed from an elementary point of view.

6.—"Errors in Field Observations," by F. A. McDiarmid, discussed the errors of time, latitude and azimuth observations and showed the sources of these errors.

7.—"Absolute and Relative Motion: The Relativity Principle," by R. M. Stewart, was a discussion of the optical problems arising from the motion of the earth relative to the luminiferous ether. The paper traced the difficulties arising in the attempt to harmonize the theory of the aberration of light with other optical phenomena, and explained the revolutionary character of the so-called "Principle of Relativity," which has been advanced to correlate the previously conflicting facts of experiment.

8.—"Personal Errors of Bisection in Meridian Circle Work," by D. B. Nugent, will deal with personal errors in the bisection of stars as shown by the results of transit work with the meridian circle at the Dominion Observatory during the year, 1910. Their relation to the magnitude and to the declination of stars observed will also be discussed.

9.—"Errors in the Measurement of Spectral Line Displacements," by R. E. DeLury, will discuss this subject in connection with certain solar problems.

The following officers were elected at the Annual Meeting in December, 1910, for the ensuing year:

President.—J. S. Plaskett, B.A., F.R.A.S.C., F.R.S.C.
Vice-President.—R. M. Stewart, M.A., F.R.A.S.C.
Secretary.—Carl Engler, B.A., D.L.S.
Treasurer.—C. C. Smith, B.A., D.L.S.
Council.—J. J. McArthur, D.L.S., F. A. McDiarmid, B.A., W. E. Harper, M.A.

XI.—*Report of the Natural History Society of New Brunswick.*

Presented by Mr. W. J. Wilson, Delegate.

Mr. President, Ladies and Gentlemen:

I have been requested to act as delegate of this Society, but as the report of the Society's work has not yet come to hand. I can at present give but a brief outline of its work during the past year, to be supplemented by a fuller statement when the necessary papers and publications are received.

The scientific work of the Society in the way of papers printed and read was largely of a special nature, being devoted to a description

of the geology, botany and zoology of Rockwood Park, the large public park established in the northern part of the City for the benefit of its citizens. Beside these papers, others have been read by Professor L. W. Bailey on the Diatoms found in the rivers and estuaries of New Brunswick, and by Professor W. F. Ganong on the Physical Geography of New Brunswick.

The Ladies' Branch ("Associates") had a successful and well attended series of lectures at the close of 1910 on "Folk-lore in Opera"; and in the opening of the new year another series of lectures on more general topics.

The usual annual field meetings of the Society were held last summer at various points near the City of St. John, and were well attended. Points on the Kenebecasis river and the seashore were visited, and the favourable weather added to the pleasure of those members who attended the field meetings.

The finances of the Society are in a prosperous condition and the mortgages on its buildings have been paid off. The past has been a prosperous year in the Society's history, and it now has more members than ever before.

The following office bearers were elected for the present year:

President.—J. V. Ellis, LL.D.
Vice-Presidents.—G. F. Matthew, D.Sc. and G. U. Hay, Ph.D.
Treasurer.—A. G. Leavitt.
Curator and Corr. Secretary.—Wm. McIntosh.
Recording Secretary.—J. G. McKinnon.
Librarian.—W. L. McDiarmid.
Additional Memebrs of Council.—H. G. Addy, M.D., T. H. Estabrooks, Jas. A. Eastey, W. F. Burditt, J. Roy Campbell, Esq.

Respectfully submitted.

W. J. Wilson.

XII.—*Rapport de l'Institut Canadien de Québec à La Société Royale du Canada.*

Présenté par M. Ferdinand Roy—Délégué.

Monsieur le Président, Messieurs:

Dans l'œuvre grandiose que poursuit La Société Royale nous admirons que vous teniez à faire la part de la tâche beaucoup plus modeste accomplie par des sociétés comme l'Institut Canadien—dont le champ d'activité à pour bornes le vieux rempart de Québec—et que cela

vous intéresse de savoir ce que nous mettons en marge de vos livres. C'est sans doute que, pour vous aussi, l'efficacité, partout si réelle de l'initiative personnelle et de l'effort régional, devient encore plus évidente dans un pays jeune et aussi vaste que le nôtre, où les exigences de la colonisation et de l'élan industriel naissant, ont absorbé la plus forte part des énergies et n'ont pas encore permis le groupement sur un point unique des divers foyers de culture intellectuelle.

En effet, s'il est heureux qu'il y ait, à la Capitale du Canada, une institution qui, par son autorité et la puissance de son organisation, imprime un caractère d'unité aux travaux épars de ses membres en les réunissant, il serait peut-être malheureux que la sanction de votre encouragement manquât aux bonnes volontés qui, en dehors de vos cadres et dans les sphères plus restreintes, essaient d'aider au succès de votre action.

Le monument que vous élevez à la Patrie Canadienne, en provoquant le travail de l'esprit et en apposant le sceau de votre immortalité aux diverses productions littéraires ou scientifiques, n'en sera pas moins solide ni moins imposant si l'on y aperçoit l'infinie variété des moyens divers que les origines, les races et les formations différentes ont donnés, chez nous, à tous les ouvriers de la pensée.

Et c'est ainsi que l'Institut Canadien ne croit pas faire œuvre à part, mais bien plutôt diriger ses pas vers le but qui est celui aussi de la Société Royale en ne travaillant au développement intellectuel de ses membres que dans le sens de leurs aptitudes et de leur mentalité propres.

Les cinq cents membres de notre société sont canadiens-français, et ils habitent, au cœur de la province française du Canada, ce rocher de Québec où ils croient fermement qu'il importe, sans doute pour eux-mêmes mais aussi pour la nation canadienne tout entière, de ne pas permettre que périclitent et s'étiolent la civilisation et le génie français. Ils croient que, rompre avec la tradition française comme foyer d'alimentation intellectuelle, ce ne serait pas seulement faire violence à un sentiment, au sentiment légitime de fidélité au souvenir qui a assuré l'intégrité de leur caractère national; mais que cette volte-face leur ferait aussi tourner le dos à l'idée maîtresse de notre orientation et de notre progrès comme peuple.

Il semble évident que pour nous, canadiens-français—qui ne pensons pas à abandonner le parler français, qui ne pouvons pas faire, que ce ne soit plus du sang latin qui coule dans nos veines—ce serait nous aiguiller sur la voie du suicide intellectuel que de renoncer à puiser à la source de la culture française. Car, d'une part, nous sommes trop jeunes comme peuple et trop d'autres soucis plus impérieux ont absorbé nos énergies pour qu'il nous ait été possible d'accumuler un fonds d'érudition qui suffise à nos besoins; et, d'autre part, ce serait nous résigner à une infériorité trop manifeste et déprimante—nous qui n'avons

pas le tempérament anglo-saxon, ni les mêmes aptitudes—que de nous servir exclusivement des instruments de culture empruntés au génie anglais, et dont le maniement ne pourra jamais que nous être difficile.

Et—comme l'ont reconnu les meilleurs esprits anglais eux-mêmes—il importe que, dans la nation, chaque individu puisse recevoir son plein développement, que pas un seul groupe d'activités ne soit entravé dans sa marche vers le progrès—surtout si ce sacrifice ne correspond à aucun profit qu'en pourrait tirer le bien général.

C'est donc au service de cette idée—qu'il faut pour l'avantage et de la petite et de la grande patrie, continuer à donner une formation française au peuple canadien-français—que l'Institut Canadien de Québec a mis ses deux moyens d'action: la bibliothèque et l'enseignement par la conférence. Les résultats de nos efforts ne sont pas de ceux qui se manifestent par des productions littéraires ou scientifiques. Notre rôle est plus modeste. Nous faisons un travail de vulgarisation. Nous tâchons d'inculquer à la masse le goût des choses de l'esprit, l'amour de l'art, d'augmenter ses notions d'histoire et ses connaissances littéraires. Nous labourons un sol où tombera la semence des idées que votre Société souffle aux quatre vents du pays—et dont nous protégeons aussi la croissance. Et c'est par ce lien ténu et lointain que l'Institut Canadien en s'adressant directement au peuple, reste attaché à la Société Royale qui ne peut atteindre qu'une élite.

L'année dont j'ai à rendre compte a été remarquable surtout par la fondation à l'Institut Canadien, d'une chaire de littérature française. En nous assurant le concours d'un professeur venu de l'Université de Paris, pour nous faire l'histoire de la littérature française, nous n'avons fait que suivre l'exemple donné par tous les principaux centres intellectuels, en Europe et en Amérique. Mais ce cours a été accueilli par notre public avec une telle faveur qu'on y peut voir le réveil d'une ambition assurément légitime, celle de reconquérir pour Québec son ancienne réputation de culture et d'atticisme. Sur leur promontoire, trop beau, trop ensoleillé pour qu'y poussent facilement les champignons peu esthétiques de l'industrie, les Québecois veulent bien se résigner à ce qu'on appelle toujours leur ville "une cité de grand avenir commercial," mais ils se résignent moins facilement à l'ironie du souvenir que l'on évoque encore en lui donnant parfois le nom "d'Athènes du Canada," et entre un passé plein de gloire et un avenir qui s'obstine à n'être toujours que l'avenir, ils voudraient donner au présent un caractère au moins digne sinon brillant.

Voilà le message de cordiale et modeste coopération que l'Institut Canadien de Québec apporte à l'Académie du Canada. Si nous y avons mis, sans arrière pensée, toute la sincérité de nos convictions, c'est que, parlant au nom d'une société exclusivement canadienne-française dans une assemblée en grande majorité canadienne-anglaise, j'ai cru rendre

hommage à l'élévation de pensée et à la largeur d'idéees de ceux à qui je m'adresse, et que dans l'atmosphère sereine de cette enceinte, je n'ai pas à craindre—comme si nous étions aux champs de la politique—que les mots, ces véhicules d'idées, deviennent des "projectiles."

Le Président de l'Institut Canadien de Québec.

FERDINAND ROY.

APPENDICE.

Liste des conférences faites à l'Institut Canadien au cours de l'année 1910–1911.

1. R. P. Ph. Ponsard, de Paris: "Les Poésies religieuses de Paul Verlaine."
2. M. H. Garneau, de Montréal: "L'œuvre de F. X. Garneau."
   M. René de Roure, de Paris: "La Vie de Société et son influence sur la littérature française."
   Six conférences:
3. 1ère. "La société polie et les Femmes de la Renaissance."
4. 2ème. "Les Précieuses."
5. 3ème. "Ecrivains et gens du monde sous Louis XIV."
6. 4ème. "Les Salons du XVIIIe siècle."
7. 5ème. "De la Révolution au Romantisme."
8. 6ème. "Les salons et les lettres du XIXe siècle."
9. M. Edouard Montpetit, de Montréal: "Autour du Féminisme."
10. M. Gustave Michaut, de Paris: "Ferdinand Brunetière."
11. R. P. P. Hervelin, de Paris: "Madame de Sévigné."

FERDINAND ROY,
Pres. I. C.

OTTAWA, 16 mai 1911.

XIII.—*Report of the Proceedings of the Natural History Society of Montreal from May*, 1910, *to May*, 1911.

The monthly meetings for the reading of papers and the transaction of the business of the Society were held regularly from October to May, as in former years.

The following subjects were dealt with at those meetings:

1910.

Nov. 7.—"The Aims and Objects of the Society and its Future Policy," by the President, Dr. Milton L. Hersey, M.Sc.

Nov. 28.—"The Latest Developments in the Peace River Country," by Frederick L. Lawrence, F.R.S.

Jan. 30.—"The Methods Employed for the Detection of Adulterants in Food," by Charles R. Hazen, B.Sc.

1911.

Feb. 27.—"Some Animal Resemblances," by Prof. A. Willey, D.Sc., F.R.S.

April 3 .—"The Charm of Wild Birds," by Herbert K. Job, Esq.

May 1.—"A Glimpse of Rural Mexico and its Sugar Industry," by Charles F. Bardorf, Esq.

The following course of Free Letcures was given under the auspices of the Society in terms of the Somerville Foundation:—

Thursday, February 2nd, 8 p.m.—"A Trip through the Peace River Country by a Pioneer," Frederick S. Lawrence, F.R.G.S.

Thursday, February 9th, 8 p.m.—"The Roman Wall in Britain," Theo. H. Wardleworth, F.L.S.

Thursday, February 16th, 8 p.m.—"The Electric Furnace and its Uses," Alfred Stansfield, D.Sc., A.R.S.M.

Thursday, February 23rd, 8 p.m.—"The Production of Sound" (illustrated by numerous experiments), Dr. Howard T. Barnes, F.R.S.C. (By the courtesy of McGill University, this lecture was delivered in the Physics Building, Sherbrooke Street.)

Thursday, March 2nd, 8 p.m.—"Northern Lights," Dr. A. S. Eve, M.A., F.R.S.C. (By the courtesy of McGill University this lecture was delivered in the Physics Building, Sherbrooke Street.)

Thursday, March 9th, 8 p.m.—"Heredity and Environment," Professor Carrie M. Derick, M.A.

All of the above Lectures were illustrated with Lantern Slides.

An important movement was started about ten years ago, to create a taste for the study of Natural History among the children of the City. This has been attended with good results. The following were the subjects of the addresses delivered on successive Saturday afternoons:—

Saturday, February 4th, 3 p.m.—"Beautiful British Columbia," I. Gammell, B.A.

Saturday, February 11th, 3 p.m.—"A Cup of Cocoa," Prof. Carrie M. Derick, M.A.

Saturday, February 18th, 3 p.m.—"Trees and what they mean to Canada," Harry Bragg, M.J.I.

Saturday, February 25th, 3 p.m.—"Volcanoes," Prof. J. Austen Bancroft, M.A., Ph.D.

Saturday, March 4th, 3 p.m.—"Mammoths and Mastodons," Prof. J. C. Simpson, B.Sc.

Saturday, March 11th, 3 p.m.—"Diamonds," Prof. Nevil Norton Evans, M.A.Sc.

All of the above lectures were illustrated with lantern slides.

The Society consists of about 200 local members besides a number of corresponding members. Sixteen names were added to the list during the year now ending. The following members died during the year: Prof. D. P. Penhallow, D.Sc., ex-President, who died at sea, October 20th, 1910; Hon. J. K. Ward, M.C.L., Honorary Vice-President; Mr. J. T. Molson, and Mrs. J. H. R. Molson, a warm friend of the Society.

The Annual Excursion of the Society took place to the Boys' Farm at Shawbridge, June 4th, 1910. This farm is situated at the foot of the Laurentian Hills, and afforded a profitable day's outing to the members of the Society and their friends.

It is a matter of regret that the report has again to be made that the interesting and valuable Museum of the Society is still stored in cases, and has been since the sale of the old property in University Street. The crying need of a museum for the instruction of the people is deeply felt in a city the size of Montreal, which at present is without such an institution. A valuable site has been secured for one, on Mountain Street, out of part of the proceeds of the sale of the University Street property; and plans have been prepared for the erection of a suitable building thereon, but thus far it has not been found practicable to procure the funds required for the purpose. This is much to be regretted, as through the Museum the Society used to do its most effective educational work. It is hoped that the citizens will realize the loss from which Montreal is suffering for want of a building in which to exhibit the priceless collection of the Society.

Another regret has to be expressed, namely, the continued suspension of the publication of the *Record of Science* the Society's quarterly journal, which for so long a period had rendered signal service to Science. The Government of the Province has been appealed to, to aid in reviving this periodical which with its predecessor *The Canadian Naturalist and Geologist* did so much in the half century of its history, to set forth the natural resources of the province, and good hopes are entertained

that such financial assistance shall be obtained from this quarter as will enable the Society to resume the publication.

Otherwise, the Society is in a flourishing condition. It continues to receive most valuable assistance and encouragement, in prosecuting its work, from the scientific staff of McGill University. Their presence at the Society's meetings and on its lecture platform affords a wonderful stimulus to the amateur scientific workers of the Society. The Society also highly appreciated the privilege extended by the University authorities in permitting two of the Somerville lectures to be held in the Physics building.

Mr. Alfred Griffin, the old and tried superintendent of the Society's premises and property, continues to efficiently discharge the important duties of his office.

The following are the present officers of the Society:

PATRON

His Excellency The Governor -General of Canada.

Hon. President.—Lord Strathcona and Mount Royal.
President.—Milton L. Hersey, M.Sc., LL.D.
Hon. Vice-President.—Hon. J. K. Ward.
Vice-Presidents.—Frank D. Adams, Ph. D., F.R.S.C., J. A. U. Beaudry, C.E., J. S. Buchan, K.C., B.C.L., Rev. Robt. Campbell, M.A., D.D., Miss Carrie M. Derick, M.A., John Harper, C. S. J. Phillips, Major G. W. Stephens, Miss Van Horne.
Secretary.—Alfred Griffin.
Hon. Corresponding Secretary.—F. W. Richards.
Hon. Treasurer.—Jas. W. Pyke.
Hon. Librarian.—Harry Bragg.
Hon. Curator.—A. E. Norris.
Members of Council.—John Harper, Chairman, Chas. S. M. Brown, Hilder Daw, C.E., Prof. Nevil Norton Evans, S. W. Ewing, Joseph Fortier, Albert Holden, H. Lampard, Alex. Robertson, B.A., Farquhar Robertson.
Superintendent.—Alfred Griffin.

All respectfully submitted,

ROBERT CAMPBELL,
Delegate to the Royal Society.

XIV.—*Report of the New Brunswick Historical Society.*

Presented by Ven. Archdeacon Raymond, LL.D., F.R.S.C., Delegate.

This Society has now completed the 36th year of its existence, having been organized in 1874 and afterwards incorporated by Act of the Provincial Legislature in 1882. Its membership has never been large, but the enthusiasm of the few has enabled it to accomplish much valuable work. It has led the way in arranging for the dignified commemoration of various epochs in our provincial history. As instances of this we may point to the very enthusiastic celebration, in 1883, of the one hundreth anniversary of the Landing of the Loyalists, the equally successful celebration of the centenary of the establishment of New Brunswick as an independent province, in the year following, and the more recent ter-centenary of the discovery of the River and Harbour of Saint John by Champlain which was the occasion of a memorable celebration on the 24th June, 1904.

By the publication of its "Collections" much useful documentary material has been rendered available for future historians.

At present the efforts of the Society are being especially directed to the discovery and preservation of papers and documents bearing upon the early history of New Brunswick with the view of making them readily accessible to students. The work of indexing and binding the muster rolls of the Loyalist Regiments, that served on the side of the Crown during the Revolution in America, has made satisfactory progress during the year. One dozen large volumes have been completed, and as many more will be required before the task is finished. These muster rolls have had a romantic history. They were brought to Halifax by Lieut. Col. Edward Winslow, at the peace in 1783 and afterwards transferred to the care of his deputy, Ward Chipman, at St. John. Winslow filled during the war the position of Muster-Master-General of the British American Regiments and both he and his deputy, Chipman, were afterwards judges of the Supreme Court of New Brunswick and in turn Administrators of the Government. The muster rolls are a very important collection of documents, filling three good sized trunks. There is no collection that can compare with them in the United States Revolutionary Archives. Nevertheless on more than one occasion the papers have narrowly escaped destruction. For years they found a safe habitation in Chief Justice Chipman's famous "paper closet."

After his decease his relatives, not possessing the historic instinct, consigned them to the attic. They subsequently formed a part of Dr. Gesner's museum, in connection with the Mechanic's Institute. When the museum was broken up the papers were placed in barrels and remained there until, covered with dust and somewhat injured by the ravages of mice, they came to be regarded as rubbish. They were on the point of

being carted to the dump when they were rescued by Mr. Jonas Howe, one of our members, who overhauled them and took measures for their preservation, and now has in hand the classification and indexing of the collection.

The Society has held regular monthly meetings, from September to May, at which papers have been presented by Dr. Geo. U. Hay, Archdeacon Raymond, D. Russell Jack and Dr. Theodore H. Boggs.

It is not improbable that the by-laws of the Society may be altered in the near future so as to provide for the admission of women members. Hitherto the membership has been confined to men.

The Society has been giving some attention to the marking of historic sites. Arrangements are in hand for placing a memorial upon the historic "Isle Emenenic," twenty miles up the St. John river, where a party of fishermen and traders of St. Malo established a little settlement in 1611, the first known European settlement within the confines of New Brunswick. The tercentenary of the establishment of this settlement will be duly honored by an historical picnic held at the site during the coming summer, when the memorial will be unveiled with fitting ceremonial.

The Society hopes that a memorial may soon be erected in honour of the Acadian heroine Lady La Tour, and also one upon the spot where the Loyalists landed at St. John, on the 18th of May, 1783.

W. O. Raymond,
Secretary.

XV.—*Report of the New Brunswick Loyalists' Society.*

Presented by Ven. Archdeacon Raymond, F.R.S.C., Delegate.

Since the date of the last report of the New Brunswick Loyalists' Society, the meetings have been regularly held and well attended, the year having been one of the most successful in the history of the Society. The membership, while small, has shown a greater increase than at any time since the first year of organization.

A Statue of Sir Samuel Leonard Tilley, many years Governor of New Brunswick, and afterwards Minister of Finance of the Dominion of Canada, who was the first and only President of our Society until the time of his death, was unveiled on King Square in the City of Saint John, in June last. The movement for the erection of this statue originated with the New Brunswick Loyalists' Society, and the first money raised for that purpose was through its instrumentality.

A paper prepared by the Historian of our Society dealing with the death of Major John André, was read on Loyalists' Day, May 18th,

last, in all the public schools of this city, of Grade X and upwards, and was also published in the daily papers. This day being a holiday in the public schools, was observed by the general flying of flags throughout the city, and the firing of salutes, etc. as in former years. The day was also observed by a joint gathering of the N.B. Loyalists' Society, the Canadian Club of St. John, and of the Women's Canadian Club of the same place, representing a total joint membership of over 1,000 individuals. This meeting was one of the most successful ever held under the auspices of the Loyalists' Society. The principal speaker of the occasion was Rev. Clarence Mackinnon, D.D., Principal of the Presbyterian College at Halifax, N.S. A paper was also read by the Historian of our Society, upon the Landing of the Loyalists at St. John, May 18, 1783, and some of the hardships which they were obliged to face. The subject of Dr. Mackinnon's address was The Compensations of Loyalty.

During the past year the Society has lost through death, two of its Charter Members. The first was the valued president, William Peters Dole, LL.D., a man occupying a high position in the literary life of the community. The second was William E. Vroom.

The regular annual Church Service was held as usual at Trinity Church upon the Sunday following Loyalists' Day, upon which occasion the Chaplain of the Society, Rev. W. O. Raymond, LL.D., Archdeacon of the Diocese, preached to a large congregation a most impressive and appropriate sermon.

The Society is in a good position financially, and is vigorously supporting the particular objects for which it was organized.

The lack of a publication fund is much to be deplored.

The Historian of the Society spent two weeks during February, last in examining the records of the Massachusetts Archives, with good results, finding there, among other records of importance, an unlisted volume of inventories of Loyalists' Estates.

Respectfully submitted,

J. R. Jack,
Secretary and Historian.

XVI.—*Report of the Nova Scotian Institute of Science, Halifax.*

The Nova Scotian Institute of Science begs to present the following report on its proceedings during its forty-ninth annual session (1910–11).

The following officers were elected for the year 1910–11:

President.—Watson L. Bishop, *ex officio* F.R.M.S.
First Vice-President.—Donald M. Ferguson.
Second Vice-President.—Philip A. Freeman.
Treasurer.—Maynard Bowman, B.A.
Corresponding Secretary.—A. H. MacKay, LL.D., F.R.S.C.
Recording Secretary.—Harry Piers.
Librarian.—Harry Piers.

Other Members of Council.—Alexander McKay, Prof. Frederic H. Sexton, B.Sc., F. W. W. Doane, C.E., A. L. McCallum, B.Sc., Parker R. Colpitt, George R. Bancroft, and Prof. Ebenezer MacKay, Ph. D.

Meetings were held from November 1910 to May 1911, at which the following papers were presented:

1. "Presidential address: (*a*) review of the Institutes work and suggestions for the future, (*b*) progress in the artificial production of organic compounds," by Prof. Ebenezer MacKay, Ph. D.
2. "A suggestion on Anthropological work in Nova Scotia," by Walter H. Prest.
3. "Notes on rainfall," by F. W. W. Doane.
4. "Comparison between the climatic of Halifax, N.S., and Plymouth England," by Henry S. Poole, D.Sc., F.R.S.C.
5. "Mineral occurrences in granite at New Ross, Lunenburg Co., N.S.," by A. L. McCallum, B.Sc.
6. "Phenological observations, Nova Scotia, for 1910," by A. H. MacKay, LL.D., F.R.S.C.
7. "On the effect of gravity on the concentration of a solute," by Harold S. Davis, B.A.
8. "Rare fishes in Nova Scotia," by Harry Piers.

During the year 1910, the library of the Institute received 1,810 books and pamphlets. The total number received for the year by the Provincial Science Library, with which that of the Society is incorporated was 3,421. The total number of books and pamphlets in the science library on 31st December 1910, was 42,409. Of these, 32,397 (or 76 per cent.) belong to the Institute and 10,012 to the science library proper. As mentioned in the last report, the library is now located in the N.S. Technical College, where it is proving of much use, and an increased number of readers has resulted from its improved facilities.

The Proceedings and Transactions, vol. xii, part 3, will shortly be published.

XVII.—REPORT OF THE ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF ONTARIO.

Presented by Prof. J. M. Swaine (Delegate).

As a delegate from the Entomological Society of Ontario, I have the honour of presenting this report.

In general the Society has had a very successful year. There appears to be a decrease in the membership of one or two of the Branch Societies, but it is to be hoped that young members may be obtained to carry on this work so well done by the older men, now gradually dropping out.

The field offered by our immense territory for scientific research in Entomology, and for practical application of knowledge so acquired is almost unlimited. The great number of our insects, the ease with which they may be everywhere collected, their rare beauty of form and colouring, their complicated structures, interesting modifications, and remarkable metamorphoses which have thrown so many sidelights on problems in evolution, make the study of entomology as fascinating as any the young zoologist can enter. The great destruction wrought by so many of our insect pests renders the studies of the Economic Entomologist absolutely necessary. Along both these lines the Society is doing active work.

I am glad to report that the library and collections of the Society are gradually increasing in value.

The forty-seventh Annual Meeting was held at Guelph on November 3rd and 4th, with a good attendance of the active members. An account of the papers read and of the discussions, will be found in the Annual Report of the Society, to appear in a few days. The following items from the programme of the meeting will indicate the nature of the work presented:—

"The Spread of Diseases among Plants, Animals and Man by Acarids," by Professor Jarvis; "Leaf-eating Beetles," by F. J. A. Morris; "Collecting in the White Mountains," by H. H. Lyman; "The Bean Maggot in Ontario in 1910," by J. E. Howitt; "Notes on some Insects of 1910," and a paper on "The Pool," by Dr. T. W. Fyles; "The Horse-radish Flea-beetle," by A F. Winn; further Notes on Basswood Insects," and "The Entomological Record for 1910," by A. Gibson; "Some Observations on the Practical Importance of Parasitic Insects;" "Parthenogenesis among Bees," by Dr. Hewitt; "Notes on the Breeding of Tropidopria conica," by G. E. Sanders, of Ottawa; "Scolytid Beetles attacking the Larch," by J. M. Swaine; "The Migration of some Native Locusts in Manitoba," by N. Griddle.

The annual lecture was given by Professor Needham, of Cornell University. He discussed "The Role of Insects in Water Life." In an eloquent and instructive address, illustrated by lantern slides, Professor Needham explained to the Society the work in an entirely new field of economic research now being carried on at Cornell under his direction. The dry lands of the west are being reclaimed by irrigation. Before their canals are finished, Professor Needham's work will have shown the way to the utilization of great tracts of marsh and swamp, now utterly useless.

The Society's publication, the Canadian Entomologist, has been published regularly, and continues to be one of the most valuable of Entomologic journals. Dr. E. M. Walker, the present editor, is maintaining the high standard set by his predecessor, Professor Bethune.

The forty-second volume, which closed in December 1910, contained over 400 pages, eight full-page plates, besides text figures, and nearly 100 articles.

LA SOCIÈTÈ ROYALE DU CANADA

MÉMOIRES

SECTION I.

LITTÉRATURE FRANÇAISE, HISTOIRE, ARCHÉOLOGIE, ETC.

ANNÉE 1911

LA DIME

Par MONSIGNOR L.-A. PAQUET.

(Lu le 16 mai 1911.)

Toutes les institutions humaines, par le milieu même où elles vivent et par les éléments dont elles se composent, sont sujettes à certains abus. Les hommes peuvent errer; leurs œuvres, les plus nécessaires et les plus fécondes, n'échappent point à cette loi de commune défaillance.

Le régime fiscal de la dîme, si longtemps en usage chez tous les peuples chrétiens, donna parfois prise à de légitimes griefs. Surtout il faisait partie d'une organisation sociale dépréciée et méconnue, organisation où tout, certes, ne fut pas sans reproche ni sans lacune, mais à laquelle trop peu de modernes rendent pleinement justice, et contre laquelle libres penseurs et libres critiqueurs répètent trop malveillamment l'habituel refrain de théocratie et d'absolutisme.

Nous nous expliquons que, dans ce refrain, la dîme ecclésiastique soit l'objet d'une note peu flatteuse. Nous comprenons moins bien que des esprits, d'ordinaire consciencieux et équitables, ou qui veulent paraître tels, jugent cet impôt traditionnel avec une sévérité méprisante et aillent jusqu'à le flétrir comme une servitude.

Ce jugement, à notre avis, dénote un singulier mélange d'irréflexion, de prévention et d'ignorance, et, nous devons le déclarer, il ne s'accorde ni avec le droit ni avec les faits.

Le droit et l'histoire, en effet, nous montrent dans le système de la dîme une institution des plus anciennes, également recommandable par le principe d'où elle est née et par les législations successives qui en fixèrent la base et en réglèrent le fonctionnement.

I.

C'est aux Hébreux que l'Eglise, par une rénovation partielle de leur pratique fiscale, emprunta la forme décimale de l'impôt. Et Moïse, en prescrivant la dîme au peuple juif, ne faisait lui-même qu'incorporer dans sa législation, et préciser, et généraliser une coutume déjà existante en Chaldée et en Egypte. "Chez plusieurs peuples de l'antiquité, dit l'abbé Lesêtre,[1] on constate un prélèvement du dixième sur

[1] Vigouroux, *Dictionnaire de la Bible*, t. II, col. 1431 ;—Cf. Dom Calmet, *Dictionnaire historique, critique*, etc., *de la Bible*, au mot *dîme*.

les biens de la terre et l'affectation de ce produit au culte de la divinité, ou à l'entretien de ceux qui la représentent ou la servent, le prince et le prêtre. En Egypte, l'impôt foncier payé au prince s'élevait à la dîme du produit brut du sol....Abraham, qui venait de Chaldée, donne à Melchisédech, prêtre du Très-Haut, la dîme de tout ce qu'il possède.[1] Jacob promet au Seigneur la dîme de tout ce qu'il recevra de lui.[2] Cette même redevance se retrouve en vigueur chez les anciens peuples de Syrie;[3] chez les Grecs et les Romains, soit comme impôt civil, soit comme tribut payé aux dieux."[4]

Pour les Juifs, la prestation de la dîme aux ministres du temple était un acte en quelque sorte sacré; la loi de Moïse, si rigoureuse en ses prescriptions, réglementait dans tous ses détails cette contribution cultuelle, établie sur une large assiette, et destinée à la subsistance de toute une tribu.

Au Seigneur appartenait la dîme[5] de tout ce que produit la terre, grains ou fruits des arbres, ainsi que du croît des animaux dont les Israélites pratiquaient communément l'élevage.[6] Ce n'est, toutefois, que par une interprétation outrancière de la loi que les Pharisiens en vinrent à étendre cet impôt aux plus insignifiants produits des jardins.[7] La dîme devait être, autant que possible, payée en nature; et, lorsque l'on jugeait préférable de l'offrir en argent, il fallait ajouter à cette valeur la majoration d'un cinquième représentant soit les frais de transport dont s'exonérait le possesseur, soit la plus-value qu'il espérait recueillir des biens en nature.[8]

Dieu, à qui le peuple Hébreu faisait, comme à son suzerain, l'hommage annuel de ses revenus et de ses récoltes, remettait, de son côté, aux enfants de Lévi toutes les dîmes perçues, et cela en raison "des services qu'ils lui rendaient dans leur ministère au tabernacle de l'alliance."[9] Voués exclusivement aux fonctions du culte, les Lévites ne

[1] Gen. XIV, 20.

[2] Gen. XXVIII, 22.

[3] 1 Reg. VIII, 15.

[4] L'auteur appuie cette assertion sur Hérodote, Diodore de Sicile, Xénophon, Cicéron, etc.

[5] Pourquoi cette fixation du *dixième*? Les uns n'y voient qu'une conséquence du système décimal employé dans la numération par les Egyptiens et autres peuples. Plusieurs, en outre, y découvrent une signification symbolique basée sur la plénitude et la totalité du nombre *dix*, dont il convient d'offrir à Dieu la fraction dernière et complétive, pour reconnaître en lui la source de toute perfection. (Cf. saint Thomas, *Som. théol.*, II–IIae, Q. LXXXVII, art. 1.)

[6] Lév. XXVII, 30,32.

[7] *Dictionnaire encyclopédique de la théol. cath.*, trad. Goschler, t. VI, p. 328.

[8] *Dictionnaire de la Bible*, t. II, col. 1432.

[9] Nomb., XVIII, 21.

possédaient ni ne cultivaient la terre, échue tout entière en partage aux membres des autres tribus. C'est donc uniquement des contributions décimales, centralisées à Jérusalem, qu'ils vivaient. Et eux-mêmes, par un respect de la hiérarchie que la loi et l'état lévitique leur dictaient, donnaient chaque année, pour l'usage des prêtres, la dixième et la meilleure partie de ce qu'ils avaient reçu.

En vertu de ces dispositions légales, prêtres et lévites pouvaient, en principe, compter sur des revenus cinq fois plus grands que ceux des autres Israélites. Et c'était là, de la part du Législateur souverain, une indication sensible de l'honneur, des égards, de la considération spéciale, dont il voulait qu'on entourât ses ministres.[1]

Il nous a paru utile de rappeler sommairement ces prescriptions mosaïques: elles éclairent d'une vive lumière, en même temps que les origines, le principe générateur et les fondements, à la fois rationnels et juridiques, de la dîme ecclésiastique.

Ces fondements n'ont pas varié.

Sous la loi nouvelle, comme sous l'ancienne, c'est sur les nécessités du culte, et sur notre devoir de gratitude envers l'Auteur de tout bien, que la religion s'appuie pour exiger du peuple fidèle un tribut proportionné à son état de fortune. N'est-il pas juste, en effet, que l'homme reconnaissant offre à Celui par qui toute plante grandit, et toute industrie prospère, quelque chose du fruit de ses travaux? Tel était le sens de l'antique loi des prémices, laquelle sans doute a subi, selon les temps et selon la coutume, des vicissitudes diverses,[2] mais dont le principe gît en ces mots d'une éternelle justesse: *Tout est à vous, Seigneur; et nous avons reçu de votre main ce que nous vous avons donné!*[3] N'est-il pas juste, encore, que ceux qui bénéficient du ministère des prêtres soutiennent, au prix de quelques sacrifices, des existences qui leur sont si utiles?

Il ne s'agit pas, évidemment, de faire des œuvres saintes de vils objets de commerce, de mettre en parallèle et sur les plateaux opposés d'une même balance, pour en apprécier la valeur réciproque et pour en opérer l'échange, les biens spirituels et les biens matériels. Ce serait là l'odieux trafic flétri par les théologiens et par l'Eglise sous le nom exécré de simonie.[4] Les prières que chaque jour le prêtre fait monter vers Dieu, les grâces que chaque jour il en fait descendre, les vérités qu'il enseigne, les consolations qu'il prodigue, les sacrements qu'il administre, sont d'un ordre et d'un prix indiciblement supérieurs à toute conception humaine et à toute estimation mercantile.

---

[1] *Dictionnaire de la Bible*, t. cit., col. 1433.

[2] Cf. saint Thomas, *Som. théol.*, II–IIae, Q. LXXXVI, art. 4.

[3] 1 Paral., XXIV, 14.

[4] Cf. saint Thomas, *ouv. cit.*, Q. C.

Mais ce prêtre qui prie et qui prêche, qui baptise, console et pardonne, ce ministre du Très-Haut et ce serviteur de l'Eglise dont la vie se consume en un labeur généreux et en des actes sans cesse répétés de dévouement à ses frères, il ne peut, comme ces derniers, vivre journellement du fruit de ses mains. Pour eux, il s'est dérobé aux sollicitations des affaires du monde, aux promesses d'une carrière brillante, aux espoirs et aux perspectives d'une situation lucrative; pour eux, il s'est soumis aux conditions assujettissantes d'un état de vie qui requiert tous ses soins, qui absorbe tout son temps, tout son esprit, tous ses travaux, et dont les délicatesses et les responsabilités lui interdisent l'âpre poursuite des richesses et le souci distrayant des intérêts temporels.[1] N'a-t-il pas le droit d'exiger que ceux, pour qui il se dévoue, subviennent généreusement à ses besoins et lui fournissent les moyens d'une honnête subsistance?

"C'est, dit saint Thomas d'Aquin,[2] un axiome de droit naturel, que les personnes attachées au culte divin et aux fonctions sanctificatrices du peuple peuvent, en toute justice, attendre de ce peuple lui-même les choses nécessaires à la vie." Et le célèbre docteur dominicain illustre cette proposition par l'exemple des fonctionnaires engagés dans les services publics, et que l'Etat rémunère au moyen d'impôts, directs ou indirects, prélevés sur la masse des citoyens. Aux magistrats revêtus de l'autorité judiciaire, aux officiers investis des fonctions administratives, on assure, à juste titre, une rétribution fixe qui mette leur existence à l'abri du dénuement et établisse leur indépendance au dessus de tout soupçon. Quoi donc de plus raisonnable que de procurer aux prêtres, dont le rôle social l'emporte incomparablement sur toute autre mission, des ressources sans lesquelles ils ne pourraient ni se sustenter convenablement ni s'acquitter, comme il le faut, des devoirs de leur charge?

Cela semble bien une vérité de sens commun, et Notre-Seigneur s'en est fait le promulgateur autorisé, lorsque, dans ses instructions à ses Apôtres, il leur recommanda de ne point s'abandonner aux préoccupations matérielles de la vie, mais d'avoir foi en l'efficacité de cette parole: *L'ouvrier mérite sa nourriture.*[4]

Pénétré de la même pensée, et pour inculquer aux fidèles l'exacte notion de leur devoir vis-à-vis des ouvriers évangéliques, saint Paul, dans son franc et vif langage, s'écriait:[2] "Si nous avons semé parmi

---

[1] On se rappelle le récent décret *Docente Apostolo* (18 nov. 1910), par lequel Pie X vient de défendre aux ecclésiastiques de prendre part à l'administration des œuvres et des institutions financières.

[2] *Som. théol.*, II–IIae, Q. LXXXVII, art. 1;—Cf. Bellarmin, *De clericis*, ch. 25.

[3] Matth. X, 10.

[4] 1 Cor. IX; Galat. VI, 6.

vous les biens spirituels, est-il donc si exorbitant que nous prétendions une part dans la moisson de vos biens matériels? D'autres l'ont fait parmi les Apôtres, pourquoi ce droit nous serait-il refusé? Le Seigneur a donné l'ordre à ceux qui annoncent l'Evangile, de vivre de l'Evangile. Que celui donc qui est catéchisé soutienne de ses biens celui qui le catéchise."

La question de la subsistance du clergé chrétien ne pouvait être plus nettement posée ni plus fermement résolue.

Dès l'origine donc du christianisme, le denier du culte nous apparaît, sinon comme l'expression d'une obligation légale, du moins comme l'accomplissement d'un grave devoir de conscience. Ce devoir, au surplus, semble suffisamment compris. Les évêques et les prêtres disposent, pour eux-mêmes et pour leurs œuvres, d'un revenu sûr, formé des prémices et des offrandes de toutes sortes que l'admirable générosité des fidèles verse incessamment dans le trésor des Eglises naissantes. Cette générosité est entretenue par la parole ardente des orateurs apostoliques, par les avantages qu'une foi robuste trouve dans la pratique de l'aumône, par l'évocation opportune des prescriptions cultuelles de la loi mosaïque.

De ce souvenir s'inspirera bientôt l'Eglise, lorsque, voyant les besoins grandir et pour parer aux inconvénients d'une fiscalité volontaire, elle jugera le temps venu d'ériger en loi la coutume et d'établir une contribution régulière et générale. La dîme fournira une formule fiscale toute faite et, dès lors, elle entrera comme un rouage important dans l'organisation économique de l'Eglise.

C'est au sixième siècle, du moins en Occident,[1] que l'institution de la dîme se présente pour la première fois aux fidèles sous sa forme juridique.

On se montrait, en certains endroits, moins zélé pour le soutien du clergé et moins empressé à déposer entre ses mains les offrandes d'où dépendait sa vie et celle des pauvres. Le deuxième Concile de Mâcon, tenu en 585, constate et déplore ces négligences. Et, dans son souci d'y porter prompt remède, il rappelle la loi ancienne, si catégorique, sur le paiement de la dîme; il la montre basée sur le droit divin, il en impose formellement l'observance, et il décrète, contre quiconque osera la violer, la peine de l'excommunication.

L'initiative était prise; et de l'Eglise franque, cette mesure canonique, désormais nécessaire, allait se répandre très vite dans tout le

---

[1] Pour ce qui est de l'Orient, des érudits ont cru découvrir, dès le troisième siècle, dans l'Eglise syriaque des traces de l'établissement légal de la dîme (*L'Université catholique*, 15 nov. 1910, p. 378).

monde occidental.[1] D'autant plus vite que l'alliance déjà étroite de l'Eglise et de l'Etat lui apportait, comme naturellement, l'appui de la loi civile. Civilement reconnues, légalement sanctionnées, les dîmes, sans cesser d'être par leur destination même un impôt religieux, se conquirent une place durable dans la législation des nations chrétiennes. C'est aux fondateurs de la dynastie carlovingienne que sont dus les premiers exemples de cette confirmation politique.[2]

La dîme pénétra de bonne heure en Angleterre, et quelques auteurs la font remonter jusqu'au temps de l'évangélisation de cette contrée par le moine Augustin. "Quoi qu'il en soit, dit Mgr Darboy,[3] le payement de la dîme est sévèrement ordonné par le Concile de Calcuith, tenu en 765. Près de cent ans plus tard, le roi Ethelbert confirma d'une manière authentique l'établissement des dîmes dans tout le royaume."

L'impôt décimal, ainsi fixé et universalisé, était-il excessif? Nous nous refusons à le croire.

C'était le taux qu'agréait déjà, selon maintes coutumes locales, la foi consciente, la libéralité spontanée des fidèles. C'était encore, et surtout, la part contributive déterminée, sous l'inspiration divine, par Moïse, et acceptée sans récriminations par le peuple juif. Or, comme l'observe très judicieusement saint Thomas,[4] ne serait-il pas étrange que les disciples du Christ témoignassent, envers le clergé, moins de générosité que les serviteurs de Jéhovah? D'un côté, en effet, leurs destinées sont plus hautes et leur font, dans une situation ennoblie, une obligation plus pressante de pratiquer le détachement à l'endroit des biens temporels; de l'autre, les ministres du culte qu'ils ont à secourir, par l'excellence de leurs fonctions et par l'ineffable caractère du sacerdoce catholique, s'élèvent bien au-dessus des prêtres et des lévites de la loi ancienne.

Voilà pourquoi, sans doute, la dîme canonique n'allait pas sans une certaine rigueur. Elle atteignait tous les fidèles, riches et pauvres, tous les domaines et tous les biens-fonds, même ceux possédés par des ecclésiastiques, à titre personnel ou patrimonial.[5]

Elle était, comme aujourd'hui du reste, attribuée non aux simples oratoires privés ou publics, mais aux églises de paroisses dans lesquelles les prêtres accomplissaient le service cultuel. Le curé la recevait, sans toutefois la garder intégralement pour lui-même. Elle devait, d'après

---

[1] L'*Université cath.*, art. cit., p. 382; Villien, *Hist. des Commandements de l'Eglise*, ch. IX, p. 318 (Paris, Lecoffre, 1909).

[2] Goschler, *Dictionn. encycl.*, t. VI, p. 330.

[3] *Saint Thomas Beckett*, d'après le rév. Giles, *Introduction*, III.

[4] *Som. théol.*, II–IIae, Q. LXXXVII, art. 1.

[5] *Ibid.*, art. 4.

un décret du pape Gélase, être partagée entre quatre catégories de bénéficiaires: l'évêque, le clergé paroissial, les pauvres et la fabrique.[1]

L'impôt de la dîme tenait ainsi la place de certains revenus et de ressources subsidiaires ajoutés plus tard au budget des églises, et il n'eût, certes, pu satisfaire à tant de besoins, si on ne lui avait, dès le principe, assigné les bases les plus larges.

Il y avait les dîmes personnelles et les dîmes réelles.

Celles-ci étaient imposées sur les produits du sol et la progéniture des animaux, et on les distinguait pour cette raison en dîmes prédiales et dîmes de charnage.

Celles-là frappaient les salaires, les fruits de l'industrie et du commerce, même les revenus seigneuriaux.[2] Elles se maintinrent moins uniformément que les premières, et au dix-septième siècle, écrit l'abbé Villien[3], elles avaient presque disparu.

Cette différence ne tiendrait-elle pas au fait que les dîmes réelles portent sur des biens dépendant moins de l'activité libre de l'homme que des lois fécondes et des agents mystérieux de la Providence, et qu'elles constituent, de ce chef, un tribut d'une légitimité plus visible et d'un caractère plus sacré? Comment, en vérité, ne pas admirer le noble spectacle de l'agriculteur liant, d'une main pieuse, sa dixième gerbe pour l'offrir à Dieu, et proclamant, par cette modeste contribution, tout ce qu'il doit à Celui qui d'une parole peupla le néant, dont la rosée humecte les sillons, dont la vertu gonfle les germes, dont le soleil dore et mûrit les épis? Ce geste porte en lui-même le plus haut et le plus éloquant symbolisme. Et, dans l'acte du paroissien déposant aux pieds du prêtre une portion quelconque du rendement de ses terres et du profit de ses mains, ce qu'il faut donc voir, ce n'est pas seulement, ce n'est pas principalement l'acquit d'une dette banale, mais un hommage de foi profonde, un témoignage de gratitude, de docilité, de confiance, dont l'annuelle et fidèle répétition forme une des manifestations les plus touchantes du sentiment religieux et l'une des plus belles et des plus expressives affirmations de la conscience catholique.

Si ces considérations, que nous croyons justes, eussent prévalu dans tous les esprits, le régime de la dîme ne se serait pas heurté à toutes les résistances qui en marquèrent ça et là le fonctionnement. Suscitées par de graves abus et entretenues par le mauvais vouloir, ces opposi-

---

[1] *Univ. cath.*, art. cit., p. 384; Villien, *ouv. cit.*, p. 332.

[2] *Univ. cath.*, *ibid.*, p. 386.

[3] *Ouv. cit.*, p. 340.—"La dîme personnelle, autrefois exigée d'après le droit canon, est tombée en désuétude en Allemagne, ou a été abolie par des lois positives en Autriche, en Bavière, en Prusse." (Goschler, *Dictionn. cit.* p. 331).

tions furent parfois très vives, et l'Eglise, pour la désarmer, ne négligea aucun moyen de persuasion et de contrainte morale.[1]

Elle fortifia de nouveaux textes de loi la discipline existante.[2] Elle enjoignit aux prédicateurs et aux confesseurs, à ceux surtout qu'elle suspectait d'une indulgence mal placée, d'instruire avec soin les fidèles de l'obligation stricte de payer la dîme.[3] Et cette obligation (sauf certaines exemptions qui lui parurent motivées,) elle s'efforça en tout temps, à l'encontre d'habiles manœuvres et de puissantes influences, de la faire peser équitablement sur toutes les classes et sur toutes les fortunes.[4] C'est ce qui l'engagea, sous Alexandre III et sous Innocent III, à condamner et à interdire pour l'avenir l'inféodation des dîmes dont s'enrichissaient nombre de laïques au détriment des églises.[5]

Et, pour qu'on ne pût l'accuser de pressurer des populations qu'elle a charge de retenir dans la pratique de la foi et dans l'amour de la religion, elle voulut, selon les circonstances et selon les besoins, abaisser de façon notable le taux de la dîme.[6] Par la voix de ses Conciles, de ses docteurs, de ses théologiens,[7] elle n'hésita pas à jeter le blâme sur ceux de ses ministres qui, dans l'exaction des dîmes, se montraient durs, outranciers, inhumains. "Le clergé, remarque saint Thomas,[8] doit se soucier plus de promouvoir les intérêts spirituels du peuple que d'en recevoir des secours matériels; et là où l'exercice du droit de dîme, soit pour cause de désuétude, soit pour d'autres raisons, peut être un sujet d'étonnement et une occasion de scandale, il vaut mieux s'en désister." Les pauvres, à vrai dire, n'eurent jamais d'ami plus dévoué que le prêtre décimateur.

---

[1] Villien, *ouv. cit.*, pp. 324 et suiv.

[2] Voir, en particulier, le décret très catégorique du Concile de Trente (Sess. XXV, *de Reform.*, ch. 12).

[3] Sext. decr. l. III, Tit. XIII, c. 1; Clement. l. V, Tit. VIII, c. 3.

[4] Les Juifs étaient exempts des dîmes personnelles, non toutefois des dîmes réelles (Decr. Greg. l. III, Tit. XXX, c. 16): conséquence naturelle d'un état de société universellement chrétien, où l'impôt religieux grevait toutes les terres en culture. L'exemption, pour les Juifs, de la dîme prédiale eût favorisé, au préjudice des catholiques, une classe d'hommes contre laquelle l'Eglise devait se protéger.

[5] *Encyclopédie du XIXè siècle*, 3e éd., t. VIII, p. 240.

[6] S. Thomas, *Som. théol.*, II–IIae, Q. LXXXVII, art. 1; Billuart, *Curs. theol.*, t. VII, Diss. III, art. 4 (Lecoffre, 1895); Villien, *ouv. cit.*, p. 340; *Dictionnaire apologétique de la foi cath.*, Fasc. IV, col. 1108. "La dîme avait, en principe, pour mesure, le rapport probable de la semence à la récolte. Mais en réalité, sous l'empire de la législation canonique, elle n'atteignit jamais le dixième du produit. Elle n'était souvent que du treizième, du quinzième, du vingtième, dans quelques localités du trentième, et même moins encore." (Moulart, l'*Eglise et l'Etat*, 4e éd., p. 586, Louvain, 1895).

[7] Billuart, *Curs. theol.*, *ibid.*

[8] *Som. théol.*, *ibid.*, art. 1 ad 5.

Que ne l'a-t-on mieux compris?

Ce n'est pas le lieu de retracer toutes les vicissitudes par lesquelles le régime des dîmes a passé, ni d'exposer en détail les causes plus ou moins complexes qui l'ont peu à peu fait déchoir.

Deux raisons, quoique indirectes, semblent suffisamment expliquer le discrédit où les dîmes tombèrent: la rapacité des seigneurs et l'onérosité des charges féodales.

"Ce fut bien l'une des plaies les plus fâcheuses de la chrétienté au moyen âge, que l'usage des barons de se substituer à l'Eglise pour la perception de ses droits et d'accaparer à leur profit des revenus qui avaient une destination religieuse. Le fait se présenta fréquemment, cependant, et toujours entouré de circonstances odieuses, dont les deux principales étaient la spoliation par la violence ou la captation par népotisme, les bénéficiers concédant à leurs parents les dîmes qu'ils tenaient de l'Eglise. Ce qui achevait de donner au fait un caractère dommageable, c'est que l'usurpateur une fois nanti entendait faire profiter ses descendants du fruit de son vol, de sorte que le mal se répercutait à travers les générations, soulevant des procès inextricables, des querelles sans fin."[1] L'Eglise eut beau protester et légiférer contre cet état de choses. La plupart des détenteurs inautorisés du droit de dîme refusèrent de s'en dessaisir et d'en déposséder leurs héritiers.[2]

L'abus était criant. Et l'impression qui en résulta fut d'autant plus funeste que la dîme, très légitime sans doute, s'ajoutait aux charges nombreuses, onéreuses, souvent vexatoires, incluses dans le système féodal, et qu'elle en partageait, jusquà un certain point, l'odieux. On ne voit guère les esprits simplistes asseoir sur des distinctions leurs jugements. Ce fut le tort d'un trop grand nombre de confondre l'impôt décimal, marqué et motivé par un but absolument religieux, avec les autres redevances de tout genre et de tout usage dont gémissaient les paysans.

De cette confusion naquit le préjugé d'une Eglise riche, fastueuse, accablant le peuple d'impôts pour s'enrichir davantage et pour s'engraisser impudemment des sueurs du pauvre: préjugé injuste, l'histoire le démontre, mais exploité sans vergogne par la critique novatrice du seizième[3] et du dix-huitième siècle, et perpétué par l'irréligion et par la passion jusqu'à nos jours. Fatalement, la dîme perdait de son crédit. Et quand éclata sur le sol de France l'orage révolutionnaire, ce fut contre elle que les meneurs dirigèrent un de leurs premiers et de leurs plus violents assauts. Le clergé ne put la sauver. Entraîné lui-même par

---

[1] *Univ. cath.*, art. cit., pp. 388–389.

[2] Goschler, *Diction. cit.*, pp. 330–331.

[3] Bellarmin, *De clericis*, ch. 25.

le torrent et victime de sa propre faiblesse, on le vit souscrire spontanément d'abord au rachat des dîmes, puis bientôt à leur suppression radicale.[1]

Cette législation soustrayait à l'Eglise d'importantes ressources, à la fois légitimes et nécessaires. Et, fâcheuse pour la religion, elle ne constituait un gain (Taine[2] lui-même l'a reconnu) ni pour les contribuables miséreux ni pour les finances de l'Etat. Elle dégrevait sans doute la propriété des bourgeois aisés et des nobles opulents; mais, par une conséquence naturelle, elle accroissait d'autant, à l'égard des fermiers, la vente du sol. Et, sans que l'Etat emboursât un sou, elle mettait à sa charge d'innombrables œuvres d'assistance et de bienfaisance jusque là soutenues par le produit des dîmes et par l'administration économique et dévouée des bénéficiers.

Disparu de France en 1789, le régime fiscal de la dîme a subi, dans la plupart des pays catholiques, les mêmes atteintes et éprouvé le même sort. En Allemagne, plusieurs Etats ont, au cours du dernier siècle, décrété le droit de rachat.[3] La dîme n'existe plus en diverses parties de l'Autriche où elle a été remplacée par une dotation civile.[4]

Par contre, elle fonctionne encore, avec l'appui ou la sanction de l'autorité séculière, dans certaines républiques de l'Amérique latine, telles que le Guatemala et l'Equateur,[5] et, nous le savons, il en est ainsi également au Canada, dans notre vieille province française de Québec.

II

La dîme, en notre pays, remonte à l'époque même de l'organisation hiérarchique et administrative de l'Eglise, sous Mgr. de Laval. L'édit royal de 1663, en donnant à l'acte d'érection du Séminaire de Québec la confirmation civile, assurait, selon les désirs de l'autorité réligieuse, l'établissement légal de la dîme et la fixait au treizième.

A-t-on suffisamment remarqué en quel esprit d'union, et avec quel respect de leurs droits reciproques, l'Eglise et l'Etat collaborèrent, par

---

[1] *Dictionnaire de théol. cath.*, Vacant—Mangenot, t. III, col. 1541–42.

[2] *Les origines de la France contemporaine: la Révolution, l'Anarchie*, t. I, p. 269 (23e éd., Hachette, Paris).—Cf. L. de Lavergne, *Economie rurale de France depuis* 1789, p. 8(dans Moulart, *ouv. cit.*, p. 588).

[3] Goschler, *Dict. cit.*, p. 336.—Disparue de la plupart des pays catholiques, "l'institution de la dîme (remarque l'abbée Moulart, *ouv. cit.*, p. 587) s'est maintenue, sous une forme ou sous une autre, dans la secte protestante. La dîme est perçue en Angleterre, transformée en une rente à peu près fixe, et elle y atteint environ le vingtième du produit, ce qu'elle était en général chez nous avant 1789."

[4] Nussi, *Conventiones de rebus ecclesiasticis*, p. 317 (Moguntiæ, 1870).

[5] *Ibid.*, pp. 304 et 352.—Cf. *Acta et Decreta Concilii plenarii Americæ latinæ*, p. 832.

cette mesure, à une œuvre fiscale jugée, dès le début, nécessaire, et de laquelle, pour une large part, allaient dépendre, avec le soutien du clergé, les intérêts et les progrès de la religion?

C'est l'Evêque qui d'abord, de par son autorité et d'après les prescriptions des Conciles, crée et organise son séminaire,[1] maison destinée, dans sa pensée, non seulement à recruter des prêtres, mais encore à porter (pendant quelque temps du moins), sous la direction de l'Ordinaire, le fardeau de l'administration des paroisses. Cette lourde charge exige de constantes ressources, proportionnées aux besoins. Et pour faire face à cette exigence, le prélat fondateur soumet, du même coup, la colonie canadienne au régime de la dîme en vigueur dans toute l'Europe. C'est le rôle légitime, l'action essentielle et primordiale de la puissance ecclésiastique dans une œuvre d'une destination toute religieuse.

L'édit de Louis XIV, en date et en droit, ne vient qu'après. Il suppose le double acte canonique de l'érection du Séminaire et de l'institution des dîmes; il le reconnaît, il le confirme[2]; et il n'en détaille les dispositions diverses que pour leur garantir, au regard des populations, toute la force et toute l'efficacité d'une réglementation civile. Bel exemple de concorde dans le juste équilibre et la coordination harmonieuse des pouvoirs!

On sait que l'impôt ainsi promulgué (il était fixé au treizième) ne tarda pas à rencontrer, parmi les fidèles et de la part du Gouverneur lui-même, une opposition très vive, et qu'il fallut, pour le faire fléchir, toute la condescendance du premier évêque de Québec.[3] Devons-nous croire que cette redevance du treizième des récoltes était vraiment, comme on l'a dit, exorbitante,[4] et que le peuple n'aurait point reçu, en assistance et en bienfaits de toute sorte, beaucoup plus que l'équivalent de ce qu'on lui demandait? On nous permettra d'en douter.

Quoi qu'il en soit, la difficulté portait moins sur la dîme elle-même que sur la quotité fixée. Mgr de Laval, inébranlable dans son attachement aux principes, mais prudent dans leur application, prêta aux plain-

---

[1] *Mandements des Evêques de Québec,* Vol. I, pp. 44–46.

[2] " A ces causes, sçavoir faisons qu'après avoir examiné en notre conseil le *dit acte d'établissement et d'érection du dit Séminaire,* nous n'y avons rien trouvé que d'avantageux à la gloire de Dieu et au bien de nos sujets, qu'à ces fins *nous l'avons agréé* et agréons, *confirmé* et confirmons par ces présentes, et en ce faisant; *suivant et au désir du dit acte, que toutes les dixmes,* de quelque nature qu'elles puissent être, tant de ce qui naît par le travail des hommes que de ce que la terre produit d'elle-même, *se payeront seulement de treizième*" etc. (*Edits, Ordonnances,* etc., Vol. I, p. 36; Québec, 1854).

[3] Gosselin, *Le Ven. François de Montmorency-Laval,* pp. 164-167.

[4] Garneau, *Histoire du Canada,* t. I, p. 191 (4e éd.)

tes qui montaient vers lui une oreille bienveillante. Du treizième, le taux fut, par lui, abaissé jusqu'au vingtième, pour sa vie durant.[1] Puis, l'opposition persistant toujours, il fit de nouvelles concessions, et finit par suggérer[2] une intervention de l'Etat, laquelle aboutit au règlement de 1667, fixant pour vingt ans la dîme au vingt-sixième. C'est cet acte, modifié ou interprété par l'usage,[3] qui servit de base à l'édit de 1679 et à l'arrêt du Conseil d'Etat de 1707, décisions pertinemment commentées par nos meilleurs historiens et juristes, M. l'abbé Gosselin, M. P. B. Mignault, l'hon. Thomas Chapais, et où la dîme reçut sa forme et sa sanction définitives.[4]

Nous ne prétendons pas que ces décrets, établissant pour toujours l'impôt de la dîme sur la base du vingt-sixième, repondaient parfaitement aux vues de l'autorité ecclésiastique.[5] Et le ton et le texte des documents officiels montrent assez quel vent de régalisme et d'autoritarisme soufflait alors, trop fréquemment, dans les sphères gouvernementales non seulement de France, mais même du Canada. Les évêques, toutefois, se montrèrent de bon compte: ils mirent à accepter, et à faire fonctionner, l'état de choses établi tout le zèle clairvoyant et toute la modération judicieuse qu'on pouvait attendre d'hommes aussi éclairés et aussi désintéressés.

Ces belles dispositions d'âme éclatent particulièrement en deux ordonnances distinctes de Mgr de Saint-Vallier. L'une, ayant pour but de sauvegarder le droit contre des transgresseurs oublieux ou réfractaires, rappelle à ces derniers combien étroite est l'obligation de payer la dîme, obligation imposée "par les lois naturelle, divine, ecclésiastique et civile[6]": c'est le langage de la justice. L'autre prend en considération les motifs personnels allégués contre le paiement de la dîme, et elle abandonne aux curés "le pouvoir d'examiner leurs paroissiens sur leur insolvabilité et de faire avec eux tel accommodement qu'ils jugeront à propos"[7]: c'est le langage de la charité.

De cette charité, accommodante et discrète, d'éloquents témoignages nous ont été transmis par les annales et les traditions de nos paroisses. Et ce n'est pas seulement au profit de quelques indigents, mais en faveur de la patrie elle-même, que le pasteurs de l'Eglise catholique

---

[1] *Mandements des Ev. de Québec,* Vol. I, pp. 47 et 160.

[2] Latour, *Mémoires sur la vie de M. de Laval,* p. 158.

[3] Malgré les termes généraux dont on s'était servi, en établissant les dîmes, pour désigner la matière décimable, les fidèles, en fait, ne payaient que la dîme des grains.

[4] Cf. Mignault, *Le droit paroissial,* IIe P., ch. II, sect. 2; Chapais, *Jean Talon,* pp. 178 et suiv.

[5] Voir Chapais, *ibid,* pp. 185–186; Gosselin, *ouv. cit.,* p. 174.

[6] *Mandements,* Vol. I, p. 279.

[7] *Ibid.,* p. 375.

canadienne surent, au besoin, tenir le même langage et faire preuve de la même générosité.

Lorsque, au lendemain de guerres épuisantes et sur le point d'entreprendre les glorieuses campagnes de 1758, la Nouvelle-France se sentit menacée d'une cruelle disette, l'évêque de Québec, Mgr de Pontbriand, adressa à ses curés une lettre touchante. Dans cette lettre, empreinte du patriotisme le plus pur, et d'où ressort le plus bel éloge de l'évêque et de son clergé, le prélat écrivait[1]: "M. le Marquis de Vaudreuil m'a fait part du dessein où il était de vous engager à céder au Roi les dîmes que vous pourrez toucher. Je lui ai répondu avec assurance que messieurs les Curés le feraient avec empressement et que même ils ne conserveraient pour leur provision que le nécessaire, mais que je craignais que les habitants ne payassent pas en nature la dîme, que messieurs les Curés ne fussent obligés de la céder pour ensemencer les terres. Quoi qu'il en soit, je pense que je ne me suis pas hasardé dans ma promesse, et que, quelque prix qu'on puisse vous offrir, quelles que soient les personnes, fussent-elles des plus chères par le sang et l'amitié, qui vous sollicitent, vous préférerez de céder au Roi le peu que vous aurez."

Nul doute que ce secours n'ait été, comme l'évêque le demandait, très libéralement accordé. Mais il fallait bien davantage pour détourner le cours des événements et épargner à la colonie l'épreuve violente d'un changement de régime.

La domination anglaise fut, dès le début et pendant plus d'un demi-siècle, pour la dîme comme pour la plupart de nos institutions et de nos pratiques religieuses, un péril et une menace. L'assaut livré au catholicisme par une oligarchie puissante et remuante, visait tout à la fois la structure sociale de l'Eglise et les moyens de la soutenir.[2] On eût voulu que le Roi et ses ministres, usant de leur pleine autorité, imprimassent au Canada français un mouvement d'évolution et marquassent tous les esprits et toutes les œuvres de l'empreinte anglo-protestante.

Le bon sens anglais et une juste notion des véritables intérêts britanniques firent avorter ces plans et ces manœuvres hostiles.

Les capitulations de Québec et de Montréal et le traité de Cession avaient garanti aux catholiques le libre et entier exercice de leur religion.[3] On s'en tint à la parole donnée, sans insister sur les restrictions qui en accompagnaient le texte et qui, prises dans leurs sens littéral et péjoratif, en eussent annulé la portée. On permettait, consé-

---

[1] *Mandements, Vol.* II, p. 130.

[2] Voir dans les *Etudes historiques et légales sur la liberté religieuse en Canada* de M. Pagnuelo le rapport de Marriott (p. 34) et le mémoire de Craig (p. 102).

[3] Pagnuelo, *ibid.*, ch. II.

quemment à l'Eglise de vivre et de se développer librement, d'organiser son culte, de pourvoir, par l'impôt de la dîme ou par tout autre moyen convenable, à la subsistance de ses prêtres.

L'Acte de Québec (1774) vint consolider cette situation légale. Non seulement il renouvelait les garanties déjà données de liberté religieuse, mais il maintenait le clergé catholique dans la jouissance "de ses dus et droits accoutumés,"[1] et il rétablissait, pour la province de Québec, les lois civiles françaises sur lesquelles, pendant cent ans, s'étaient appuyées les revendications canoniques de la dîme.

Cette législation inscrite dans nos codes, et la jurisprudence qui en est issue, couvrent donc l'impôt décimal traditionnel d'un rempart solide et éprouvé. Il est intéressant de constater, comme le fait remarquer M. Errol Bouchette dans son travail érudit sur les Ecossais du Cape-Breton,[2] que les autorités anglo-canadiennes crurent devoir consacrer le principe de la dîme, même en faveur des ministres protestants et de leurs successeurs dans le service cultuel.

Contre le système des dîmes reconnu dans la province de Québec, des voix, assurément peu nombreuses, se sont élevées. "Il y a quelques années, écrivait en 1877 l'auteur de *Rome in Canada*, un parti faible en nombre, mais résolu et enthousiaste, faisait de l'abolition des dîmes l'un des articles de son programme. Ce projet disparut dans le flot de l'ultramontanisme. Le verra-t-on réapparaître à la surface? des choses plus invraisemblables sont déjà arrivées."[3] Et l'écrivain protestant, sans cacher ses sympathies pour cette tentative de radicalisme canadien, en attribue l'insuccès à une erreur de tactique.[4]

Dieu merci, la cause de l'échec d'un pareil mouvement—mouvement non moins opposé à la tradition nationale qu'à l'opinion ecclésiastique—fut plus profonde. Notre pays, dans son ensemble, n'est pas encore prêt,—et souhaitons qu'il ne le devienne jamais,—à applaudir les dépréciateurs et à appuyer les démolisseurs d'institutions consacrées par le droit chrétien et par l'usage des siècles.

On compte, évidemment, sur une intervention de l'Etat. Pourquoi l'Etat s'attaquerait-il à la dîme?

Quoi qu'en pensent les régalistes et les étatistes de tout camp,[5] ce n'est pas, en principe, à la puissance civile qu'il appartient de déterminer le genre et la quantité de ressources nécessaires à la subsistance du prêtre. L'un des droits les plus manifestes d'une société parfaite

[1] *Ibid.*, p. 41.

[2] *Les Ecossais du Cap-Breton*, p. 8, Ottawa, 1911.

[3] Ch. Lindsey, *Rome in Canada. The ultramontane struggle for supremacy over the civil authority*, p. 376 (Lovell, Toronto).

[4] *Ibid*, p. 389.

[5] *Ibid.*, p. 390.

comme l'Eglise, c'est bien, ce nous semble, de régler elle-même les conditions d'existence de ses ministres.[1] Des empiétements, dans le passé, ont pu se produire, des accommodements s'effectuer. Le droit de la société religieuse à se gouverner par ses propres lois n'en demeure pas moins certain et intangible.

Pourquoi, d'autre part,—nous ne parlons ici qu'en notre nom personnel et sans vouloir ni prévenir ni influencer le jugement de ceux qui ont qualité et mission pour prononcer en ces sortes de questions,—pourquoi l'autorité religieuse prendrait-elle l'initiative et courrait-elle les risques d'une mesure abolitive du régime actuel des dîmes?

Le changement, en lui-même, n'est pas nécessairement un progrès. Une pratique disciplinaire, quelle qu'en ait été la durée, ne doit être modifiée ou remplacée que le jour où elle a cessé de répondre aux nécessités qui l'ont fait naître. Il y a, dans les traditions de l'Eglise, non seulement une évocation des temps disparus, mais une chaîne qui y rattache le temps présent et une force qui le protège contre les nouveautés et les témérités.

Nos lois civiles reconnaissent la dîme et en garantissent, devant les tribunaux, le paiement exact et intégral. Serait-on sûr d'obtenir, pour tout autre système de contribution, la même protection légale et les mêmes garanties judiciaires? Et, supposé qu'une législation nouvelle satisfaisante pût aisément se substituer à l'ancienne, aurait-elle, pour résister aux agitations de l'esprit moderne, la même fixité, la même stabilité, que celle dont nous jouissons, et qui plonge en quelque sorte ses racines dans les profondeurs les plus reculées de notre histoire?

Nous entendons parfois cette remarque, que l'évolution actuelle de l'exploitation agricole et les progrès croissants de l'industrie laitière rétrécissent de façon notable le champ des matières décimables. Soit; mais rien n'empêche que, là ou les revenus de la dîme décroissent jusqu'à insuffisance, on ne les complète par un impôt supplémentaire, par une capitation répartie équitablement sur tous. C'est en effet, croyons-nous, ce qui a lieu presque partout; et le clergé de notre province, sans vivre dans l'opulence, jouit en général d'une situation financière également éloignée de la richesse fastueuse et d'un état de privation dont les pauvres, hommes et œuvres, auraient singulièrement à souffrir.

Cette modeste aisance lui suffit; et la dîme d'où elle découle offre, d'après nous, assez d'avantages pour mériter qu'on la maintienne.

[1] Voir dans Mignault, *ouv. cit.*, p. 185, les paroles de l'hon. juge Tellier (7 janv. 1893).

Les Projets de 1793 *à* 1810.

Par M. Benjamin Sulte

(Lu le 17 mai 1911.)

Le sujet que je traite demanderait un volume. On ne sera donc pas surpris d'y rencontrer, assez souvent, tel et tel point sous la forme d'une analyse, au lieu de renfermer de plus amples renseignements. C'est une page d'histoire neuve dans les publications de notre Société et, par conséquent, il m'a paru que l'on pourrait l'accepter. Quant au titre, je l'ai fait aussi doux que possible, mais il s'agit bel et bien de conspirations.

I.

Certains événements qui se sont passés parmi nous, de 1793 à 1810, sont liés avec la politique du Vermont, de sorte qu'il faut d'abord connaître la conduite de cet Etat depuis son origine, alors récente, pour se rendre compte de ce que nos lecteurs devront savoir une fois entré dans les agissements secrets qui vont être mis au jour.

Ce petit territoire de cent cinquante milles de longueur du nord au sud, de cinquante milles dans sa plus grande largeur au nord, et seulement trente-cinq milles au sud, est coupé en deux, dans le sens de sa longueur, par les montagnes Vertes, fort jolie rangée de buttes, de hauteurs parfois escarpées et de pics dont quelques-uns atteignent de 3,000 à 4,500 pieds. Au sud, la largeur du territoire n'étant que de douze lieues, on trouve pour limite le Massachusetts. A l'est, c'est la rivière Connecticut que le sépare du New-Hampshire. Au nord, la frontière du Canada. A l'Ouest, le lac Champlain qui a 126 milles de long et baigne, toujours à l'Ouest, l'Etat de New-York. Burlington, sur le lac Champlain, est le principal port du Vermont.

Arrivant du Canada par la rivière Richelieu, on entre dans le lac Champlain dont la navigation dessert d'un côté le Vermont, de l'autre une partie de l'Etat de New-York.

Jusque vers 1740, le territoire n'avait pas même de nom et restait inoccupé, mais alors des colons du New-Hampshire et même du Connecticut, situé au sud-est du Massachusetts, commencèrent à s'y établir en squatters, c'est-à-dire sans titres écrits puisqu'il n'y avait pas de propriétaire reconnu. Bientôt, on vit surgir des spéculateurs de terrains, comme il y en a dans toute l'histoire de l'Amérique. Ceux-ci étaient de l'Etat (ou plutôt Province en ce temps) de New-York. Ils commen-

cèrent par invoquer la charte royale très ancienne qui délimitait leur domaine à la rivière Connecticut et, de là, ils partirent pour demander personnellement à la législature de grands octrois de terre, dans l'espérance de les revendre en détail avec profit. Cette rapacité fut la cause d'un demi-siècle de troubles. Au début, tout se passa tranquillement, car on n'y fit pas attention. Le gouvernement de New-York était entre les mains d'une oligarchie aristocratique; c'étaient les familles de ce groupe qui accaparaient les terres nouvelles où se portait la colonisation libre et irrégulière.

En 1749 la dispute éclata entre New-York et New-Hampshire, parce que le gouverneur Benning Wentworth du New-Hampshire accordait des cantons entiers dans le susdit territoire et que nombre de gens s'y établissaient sous son autorité. Le chef-lieu de cette colonie se nommait déjà Bennington. Les protestations du gouverneur de New-York, l'un des spéculateurs, ne furent pas écoutées. Bientôt les shérifs tentèrent d'opérer des saisies, des évictions, mais on les renvoyait fouettés et les mains vides. Il se forma un sentiment antipathique très vif à l'égard des Newyorkais et une sorte de patriotisme local naquit de ces démêlés.

Les exigences des spéculateurs devenant menaçantes vers 1767, à mesure que le territoire se peuplait et que le New-Hampshire y concédait des townships. On se demandait si les deux Etats de chaque côté allaient en venir aux prises. C'est alors que les cinq ou six frères Allen parurent sur la scène: Ethan, Ira, Ebenezer, Herman, Lévi et le révérend Allen, tous hommes politiques, habiles militaires, orateurs, écrivains, organisateurs, déterminés à faire naître une république indépendante et surtout à l'exploiter, d'accord avec leurs amis. Ethan, l'aîné de la famille, était né en 1737 au Connecticut et, de bonne heure, avait choisi les *Grants* ou Concession comme un endroit favorable à ses desseins. Un bureau dit de Sûreté s'établit, qui fut la première forme de gouvernement local. Il siégeait à Bennington sur les confins de la province de New-York.

Des raids survinrent, conduits par Ethan Allen. En 1770, un corps de 750 miliciens de New-York s'aventura dans la colonie et fut repoussé par 300 hommes du New-Hampshire. Cette petite guerre de frontière entretenait les animosités et créait l'esprit du futur Vermont. Parfois, les spéculateurs réussissaient à surprendre des colons et à les amener prisonniers, ce qui occasionnait de nouvelles incursions aux dépens de New-York.

Ethan Allen, appuyé par le Comité de Vigilance ou de Sûreté, avec Seth Warner, Remember Baker, Robert Cockran, Peleg Sunderland organisa une troupe militaire appelée *Green Mountain Boys* qui devint célèbre et caractérisa l'instinct d'indépendance des Concessions. Allen

fut nommé colonel, les quatre autres capitaines. Dès 1772, ces volontaires se dessinent dans les raids, les escarmouches, des combats sérieux et apprennent promptement le métier des armes avec l'exercice de leur propre jugement. Chaque homme en valait quatre.

En mars 1774, la législature de New-York décrète l'arrestation d'Allen et de ses officiers, puis elle édicte des mesures de rigueur contre tous les rebelles, mais la résistance ne fait qu'augmenter, et l'on parle tout haut de former une province nouvelle.

Voici 1775: la guerre américaine de l'Indépendance. Le 23 juin, le Congrès de Philadelphie accepte les services des *Green Mountain Boys*, ces rebelles, tout comme si c'était la milice d'une province constituée et reconnue. Le nom de Vermont n'existait pas encore. Warner est élu commandant par un vote des soldats et Allen se trouve libre. Il part, avec le major Brown, pour répandre dans le Bas-Canada la proclamation récente du Congrès.

On sait que les *Boys* prirent Ticondéraga, passèrent par Saint-Jean et arrivèrent à Montréal. Allen et Brown, placés à Laprairie, rassemblent quelques centaines d'hommes et Allen les conduit contre Montréal où il est battu et fait prisonnier parce que Brown avec sa troupe a manqué au rendez-vous convenu. On envoye Allen en Angleterre.

Warner, nommé colonel, est ensuite, avec ses volontaires, au siège de Québec. Dans la retraite, au printemps de 1776, il tient l'arrière-garde et s'en tire bien.

La déclaration de l'Indépendance américaine a lieu le 4 juillet 1776. Les habitants des Concessions s'engagent à soutenir la cause du Congrès comme district séparé, sans recevoir d'ordre de New-York. Ils organisent un bureau de guerre. Le comité de Sûreté gouverne. Cette administration est très démocratique et contraste avec celle de New-York. Pour la première fois, on mentionne dans les délibérations le projet d'une province nouvelle qui s'appellerait Vermont.

En mars 1777, il se forme un gouvernement d'Etat organisé en tous points. Le président de la Sûreté, un aubergiste du nom de Thomas Chittenden, né en 1730 au Connecticut, est élu gouverneur. Ira Allen, né au Connecticut en 1751, est nommé secrétaire; il devint trésorier, puis arpenteur-général et se tailla de beaux domaines dans les terres inoccupées. Ira, avec ses défauts, on peut dire sa folie, est le plus remarquable des Allen.

La constitution du nouveau gouvernement était calquée sur celle de la Pennsylvanie, par conséquent très démocratique, mais elle n'admettait pas l'esclavage, ce qui est le premier cas de ce genre en Amérique. Le conseil de Sûreté restait l'âme de l'administration.

Burgoyne, qui s'avance avec une armée anglaise (juillet) se plaint que les milices des Concessions lui causent beaucoup de mal. Elles bat-

tent ses lieutenants d'avant-garde. Warner se distingue. Stark, des Concessions, est fait général de brigade par le Congrès, pour commander le district indépendant. Après de pareils actes, on est surpris de voir le Congrès refuser, durant treize années encore, de reconnaître le nouvel Etat, mais l'influence de New-York explique tout.

Ira Allen visita, en 1778, le New-Jersey, la Pennsylvanie, le Delaware, le Maryland, tous hostiles à New-York et au Massachusetts, dont le poids se faisait trop sentir au Congrès. Celui-ci ne tint aucun compte des représentations qui lui furent adressées après la démarche d'Allen. Cependant, il se passa quelque chose: il y eut un complot dont la trame consistait à faire prononcer le Congrès en faveur de New-York, avec l'entente secrète que New-York abandonnerait au New-Hampshire les terres situées à l'Est des montagnes Vertes. Le plan fut dénoncé à temps pour l'anéantir.

Nonobstant la nouvelle constitution, certains partis existaient, par exemple des colons venus de New-York qui faisaient une opposition active, mais on voyait bien que la masse des habitants tenait pour l'autonomie. Il se faisait, d'autre part, une singulière propagande: en mars 1778 seize *towns* ou villages du New-Hampshire, avoisinant la rivière Connecticut, demandèrent leur admission dans le nouveau district. La législature du district, composée des députés de quarante-neuf *towns*, admet la demande, mais le New-Hampshire, ce vieil ami, se fâche, le Congrès s'élève contre une pareille action, New-York jette feu et flammes, on parle de démembrer les Concessions, et jusqu'au Massachusetts qui prétend se faire céder un lambeau de ce territoire. Des brochures s'ensuivent. Ethan Allen, revenu d'Angleterre après avoir été échangé, entre avec ardeur dans la polémique. Ce qui est curieux c'est de voir le Congrès qui s'empresse de nommer Allen colonel, puis général des milices des Concessions. Toutefois, il ne semble plus, après cela, avoir fait la guerre qu'aux spéculateurs des terres et beaucoup de politique. En février 1779, les seize *towns* retournent, en rechignant, sous les lois du New-Hampshire.

Le district ou territoire non reconnu se proclame libre et maître de ses destinées. Il n'est pas admis au Congrès, par conséquent le Congrès n'a rien à voir dans ses affaires. Convoité par ses voisins du sud, de l'est et de l'ouest, ouvert au nord sur le Canada, son débouché naturel vers la mer, il prêtera l'oreille à des propositions de ce dernier côté.

Précisément, malgré la guerre, le gouvernement britannique envoie des commissaires pour traiter avec le Congrès. Ils arrivent en juin 1778, mais le Congrès exige une reconnaissance des Etats-Unis comme indépendants, et, alors les commissaires se retournent vers les provinces les cajolent l'une après l'autre et causent des revirements d'opinion qui embrouillent les affaires politiques sur toute la ligne.

Le 2 juin 1779, le Congrès fait défense aux habitants des Concessions d'exercer la moindre autorité. En réponse Chittenden dit que le Congrès se mêle de ce qui ne le regarde pas et que, si les tracasseries se répètent, la colonie s'entendra avec l'Angleterre et le Canada, n'ayant aucun sujet de les traiter en ennemis. En même temps il fait appel avec succès aux gens du New-Hampshire et de New-York les plus rapprochés géographiquement et qui sympathisent avec la cause. Le patriotisme de clocher prenait de la consistance; le bureau de Sûreté savait le mettre en œuvre. Malgré la guerre qui se poursuivait à sa porte et sur son propre sol, l'Etat de New-York, ne voulant pas reconnaître les titres de terre accordés par le New-Hampshire ou la nouvelle république, s'acharnait en persécutions contre les habitants du district qu'il qualifiait de squatters et d'intrus.

Le général Haldimand, favorablement connu dans les Concessions, venait d'arriver à Québec comme gouverneur. Ses instructions lui permettaient d'accueillir la nouvelle province si elle se rangeait sous le drapeau britannique. En mars 1779, il communiqua la proposition à Ethan Allen qui parut l'accepter—mais c'était seulement une carte dans son jeu, rien de plus. Cette année, Haldimand plaçait des fortins sur la rivière Saint-François et il ouvrait une route depuis le village de ce nom jusqu'au lac Champlain.

Allen se montra très décidé, au cours d'une entrevue avec Sir Henry Clinton commandant l'armée anglaise: "Je lève 4,000 hommes et j'ai déjà toutes mes munitions," dit-il, en annonçant qu'il marcherait contre Washington. A cela Clinton émit l'opinion qu'il vaudrait mieux rester sur la frontière nord, du côté canadien, et agir de concert avec Haldimand. Enfin, au milieu de l'été de 1780, la proposition anglaise fut placée devant le conseil des Concessions et y resta sans réponse.

En septembre 1780, à propos d'échange de prisonniers, on décida de retirer les troupes des deux côtés de la frontière du Canada. Quelques semaines plus tard 1,000 hommes et 8 grands vaisseaux anglais s'avançaient sur le lac Champlain, menaçant la région de New-York. Le gouverneur George Clinton demanda du secours à Chittenden, mais la milice des Concessions surveillait 300 Sauvages du Canada qui commettaient des déprédations à Newbury et à Royalton, du côté Est des montagnes Vertes. Toutefois, Chittenden, profitant de l'occasion, fit savoir que, si New-York se désistait de ses pétentions sur les *Grants*, on lui donnerait de l'aide contre les envahisseurs, sur quoi Clinton déclara la proposition insolente. Une offre semblable fut acceptée par le Massachusetts. Le New-Hampshire resta muet quand on lui en parla. Clinton avait des intérêts personnels dans les Concessions. Il ne faut pas le confondre avec Sir Henry Clinton qui était un général anglais.

Ira Allen se rendit à l'Ile-aux-Noix, en mai 1781, sous prétexte d'un échange de prisonniers, et plaida pour la neutralité durant toute la guerre, puis on convint d'une certaine période où les hostilités seraient suspendues, le tout restant sous secret. Ethan Allen reçut une seconde lettre inspirée par Haldimand; il l'envoya au Congrès et fit la remarque que les Concessions, n'étant pas reconnues par celui-ci, elles pouvaient traiter librement avec l'Angleterre.

Le conseil de la colonie soupçonna l'existence d'une espèce de cartel machiné par les Allen, mais ne se montra pas curieux d'en savoir davantage vu que ce bon tour lui accordait du répit pour quelque temps. La guerre se portait du côté de la Virginie et la région nord se tenait dans l'expectative. Les agents de Haldimand finirent par voir clair dans la conduite du parti Allen et l'un d'eux écrivait: "C'est l'intérêt qui guide ces gens-là et ils ne sont qu'un cinquième du peuple. Un autre cinquième pourrait être d'accord avec nous, mais les trois autres cinquièmes se composent de rebelles enragés"...rebelle au drapeau britannique.

Il survenait beaucoup de colons nouveaux, surtout du Connecticut, qui en avait fourni bon nombre autrefois, et c'étaient des hommes très acceptables.

L'hiver de 1781–1782, une lettre écrite par le ministère de Londres et capturée en mer par les Français, ouvrit les yeux du Congrès. De suite les *Grants* furent invités à faire un arrangement dont la base serait l'admission dans l'union américaine, avec la rivière Connecticut et le lac Champlain pour limites. L'Etat de New-York protesta contre le principe même. Le conseil des Concessions dit qu'il faudrait un tribunal de commissaires pour décider la question des seize *towns*, que l'on désignait ordinairement comme "l'union de l'Est."

En janvier 1782, Chittenden ordonna au général Paine, son lieutenant-gouverneur, qui était des seize *towns*, de lever la milice contre le New-Hampshire qui voulait garder pour lui ces localités. Washington écrivit à Chittenden lui conseillant de s'en tenir aux limites naturelles, et le comité (février) adopta cet avis, mais on voyait bien que le Congrès ne ferait rien—et de nouveau on se tourna vers Haldimand.

Au mois de mai, Ethan Allen écrivait au gouverneur du Canada que la conduite du Congrès portait le peuple à s'éloigner de la confédération et que, après tout, les *Grants* formaient une république neutre—néanmoins, il se prononce pour le drapeau anglais. Le résultat de ce billet doux fut de prolonger la trêve.

Pendant cette suspension d'armes se termina la guerre de l'indépendance américaine. Le traité signé à Paris entre les puissances, le 3 septembre 1783, place le Vermont dans les Etats-Unis, mais le peuple n'ayant pas été consulté, persistait à se nommer la *République des*

Montagnes Vertes—il avait frappé une monnaie de cuivre portant ce titre. A propos de monnaie, la situation financière était excellente. Personne n'exprimait le désir d'entrer dans la confédération des Etats-Unis. La république neutre vivait de ses moyens et ne demandait rien à personne.

En 1784 Ira Allen, rendu à Londres, négocia un arrangement de commerce dans le sens du libre échange entre le Canada et son pays. Bientôt après le ministère du second Pitt étendit le même privilège à tous les nouveaux Etats.

Les hommes s'usent et disparaissent. Certains intérêts matériels en font autant. Bien des choses changent parfois en peu d'années. L'oligarchie de New-York n'agissait plus, ou prenait une autre forme. Elle en vint au sentiment de conclure une fois pour tout si on lui versait une indemnité de $30,000. La proposition fut faite en juillet 1789, et le Vermont paya six mois plus tard. On fixa la frontière par la moitié du lac Champlain, soit une ligne imaginaire courant nord-sud. Vers l'est, la rivière Connecticut restait comme borne incommutable. De ce moment la députation de New-York au Congrès cessa de s'opposer à la reconnaissance du Vermont, de sorte que, par une loi votée le 18 février 1791, le *Vermont* entra sous cette désignation dans le pacte fédéral le 4 mars suivant.

Les gens des Concessions n'y mirent point d'enthousiasme. Un certain nombre s'éloigna du territoire. C'est alors, probablement que l'on fonda, du côté canadien, la république d'Indian Stream dont l'histoire nous a été contée par M. F. J. Audet.[1]

II.

Chittenden, opposé à l'union, n'osa pas la combattre par crainte de la majorité, ou plutôt dans l'intérêt de son poste, car la majorité était mécontente de la loi du 18 février. Au mois de juillet rien n'était encore changé de l'ancien état de choses, mais en novembre on entra pratiquement dans l'union. Chittenden se fit battre par un nommé Robinson à la première élection, puis l'on s'aperçut que de graves irrégularités avaient été commises, on recommença l'appel au peuple et Chittenden se trouva gouverneur du nouvel Etat.

Ethan Allen, était mort à Burlington le 13 février 1789. Ira Allen, dominé par la crainte de perdre ses terres des frontières, ne s'était pas remué. Levi Allen, un jeune, de la même famille, était furieux contre Ira, contre le Congrès, contre l'union; il s'adressa au gouverneur Simcoe, qui fondait en ce moment le Haut-Canada, et lui fit croire que la faction

[1] Société Royale, 1906, I, 123.

(le cinquième ci-dessus) la plus importante du Vermont était disposée à se joindre aux Canadiens. En même temps, Lévi parle commerce, industrie. On lui donne des terres, il construit un moulin, fait acte en tous points d'un véritable sujet britannique. Ceci se passait en décembre 1791. Pour clore l'année, Ira Allen fonde, de ses propres deniers, l'université du Vermont; déjà, en 1789, il avait donné les terrains nécessaires, puis dressé le plan de l'édifice comme le plan d'instruction; il compléta l'œuvre en déboursant une somme d'argent qui répond à $50,000 de nos jours. Vers le même temps, Lévi disait qu'on ne pouvait rien tirer d'Ira à cause de son avarice. La vérité est tout autrement. Ira était un exalté, ce qui ne l'empêchait pas de s'enrichir, mais sa passion dominante le portait plutôt du côté du sacrifice que de l'amour sordide de l'argent. Celui qui recherche uniquement la fortune ne se met pas, comme il l'a fait, dans les conspirations et surtout il ne conspire pas en faveur des gens qui se moquent de lui. Ce fou lucide a tout essayé pour être pendu.

L'engouement des Américains pour la révolution française s'explique sans difficulté; elle est naturelle au début. Mais en 1792, elle devint de l'enthousiasme par suite de ses excès, ce qui n'est pas croyable. Les massacres des Suisses de la garde royale, l'arrestation de Louis XVI, les massacres de septembre, provoquèrent des manifestations de joie insensée. On applaudit l'ouverture de la Convention, le fonctionnement de la guillotine, les victoires de Valmy, de Jemmapes, l'annonce du procès du roi, &c.

Les hommes sages n'ôsaient ouvrir la bouche, tant le republicanisme devenait féroce. Survinrent l'exécution de Louis XVI (21 janvier 1793) le décret contre le clergé condamnant à l'exil 40,000 personnes, la guerre (février) entre la France, l'Espagne et l'Angleterre, la marche des armées autrichienne et prussienne contre la France et le peuple américain s'enflammait de plus en plus. Enfin, l'automne de 1793, ce fut un délire aux Etats-Unis lorsque l'on sut que la France avait repoussé la coalition. On alla jusqu'à supprimer les qualificatifs de Monsieur, Docteur, Révérend pour s'appeler Citoyen. Le costume, les discours, la conduite des gens étaient copiés sur la forme et le ton parisien. Un auteur sarcastique proposa de dire Bipède au lieu de Citoyen, comme plus approprié à la nature des êtres. Les Canadiens voyaient avec horreur ce qui se passait en France; ceux qui avaient été, en 1787, entraînés par les idées nouvelles revenaient sur leurs pas et mettaient leurs compatriotes en garde contre nos voisins.

Washington, entrant le 4 mars 1793 dans sa seconde présidence, était en face d'une rude tâche. Il n'était pas du "parti français" et se tenait sur la plus stricte réserve à l'égard de la révolution, mais le peuple savait ce qu'il en pensait. A partir de 1794, il se dépopularisa chaque

mois davantage et ses facultés mentales ne firent que baisser, avec assez de lenteur, cependant c'était la décadence. Par le moyen de Gouverneur Morris qui représentait les Etats-Unis en France, il entretenait des relations secrètes pour arriver à une entente cordiale avec l'Angleterre, car il n'était pas anti-anglais; tandis que le peuple des Etats s'annonçait prêt à tout faire pour la France et aussi à tout faire contre l'Angleterre, son premier magistrat agissait dans des vues absolument contraires.

Les Girondins, qui avaient l'ascendant à Paris, s'aperçurent des menées de Morris avec l'Angleterre et les royalistes français. Ils écrivirent à M. de Ternant qui représentait la France aux Etats-Unis, de prier Washington de le rappeler, ce que le président se garda bien de faire. A quelques semaines de là, les Jacobins, avec Robespierre en tête, mirent la main sur le gouvernement et Morris fut l'ami du parti, attendu que les Girondins l'avaient "persécuté," Cette situation anormale d'un ministre anglais et royaliste représentant une nation républicaine dura jusqu'à la fin de 1794, six mois après la chute de Robespierre.

Vers la date (novembre 1792) où M. de Ternant recevait la demande du rappel de Morris, les Girondins lui nommaient un successeur auprès des autorités américaines. Ici nous entrons dans les complots qui sont le sujet du présent travail.

Ternant avait été envoyé à Philadelphie par Louis XVI. Il était donc suspect aux yeux des révolutionnaires, mais non pas dans l'estime de Washington et de son entourage. Son remplaçant changea la situation du tout au tout.

En matière de politique internationale, il existait aux Etats-Unis deux sujets de profond mécontentement—l'un contre l'Espagne qui, par la Louisiane, gênait la navigation du Mississipi avec une malveillance évidente; l'autre contre l'Angleterre qui retenait six postes (Détroit, par exemple) sur le territoire américain, en vertu du traité, tant que les créances des particuliers anglais resteraient impayées. Les Girondins, gens naïfs, pensaient à organiser des raids, partant des Etats-Unis, pour terroriser la Louisiane et faire lâcher prise à l'Espagne. Ils s'imaginaient aussi que les Canadiens soupiraient après le retour des Français chez eux, alors quoi de plus à propos que de les envahir par le Vermont en leur portant la cocarde tricolore et les vertus de la révolution! On ne s'inquiétait guère des tracas que ce double plan causerait au gouvernement américain. Loin de là! Brissot et ses collègues se félicitaient de lui rendre service "tout comme avait fait Louis XVI." Ces ineffables politiciens trouvèrent, juste au bon moment, un personnage crée et venu au monde pour exécuter des projets de cette nature. Edmond-Charles Genet, frère de madame Campan, né en 1753, avait été capitaine de dragons, ensuite (1775) interprète aux affaires étrangères et

(1779) attaché militaire à l'ambassade de Berlin, d'où il passa (1780) à l'ambassade de Vienne, puis (1781) fut nommé chef du bureau des traducteurs des affaires étrangères à la place de son père qui venait de mourir. Protégé de Marie-Antoinette, à cause de madame Campan, on l'envoya (1787) à Saint-Petersbourg comme secrétaire de légation et, en octobre 1789, il devint chargé d'affaire au départ de l'ambassadeur le comte de Ségur.

Le grand-duc Paul l'avait en horreur, en raison de ses principes politiques. L'impératrice Catherine le battait à froid. Au printemps de 1792 elle le chassa. Ségur dit qu'il était spirituel, instruit, possédant plusieurs langues, avait quelques talents agréables, "mais sa tête était fort vive." Il paraît être rentré en France au mois d'août avec la réputation d'un homme qui brave les tyrans, selon la manière de parler de cette époque. En novembre il eut une courte ambassade du côté de la Hollande et retourna à Paris au moment où l'influence des Girondins était à son apogée. Vers le milieu de décembre, on le nomma ministre plénipotentiaire aux Etats-Unis, sans avertir Morris, ni par conséquent Washington. On lui donna pour secrétaire le baron Pichon, un homme souple, approprié au genre de service qu'on exigeait de lui, et qui resta pareillement avec Fauchet.

Rolland, Brissot, Lebrun écrivirent les instructions de Genet dans le sens indiqué plus haut, en ajoutant qu'il pourrait délivrer des lettres de marque aux consuls français des Etats-Unis pour armer des corsaires en course contre la marine anglaise. Conway[1] dit que Jefferson et ses amis encourageaient cette ligne de conduite, tandis que Washington seul travaillait à un traité avec l'Angleterre. Le 21 janvier, jour de l'exécution de Louis XVI, Genet était encore à Paris. Les Girondins pliaient. Robespierre et les Jacobins triomphaient.

Lorsque l'on apprit dans la capitale américaine la nomination de Genet, Washington et son conseil, raisonnant mieux que le peuple, se demandèrent s'il était convenable de recevoir un délégué ou des Girondins ou des Jacobins. S'ils avaient donc connu Genet! En avril, tout préoccupé de ce sujet, le conseil fit une proclamation de neutralité, avertissant les Américains d'avoir à s'y conformer sous des peines sévères, mais une partie du peuple, les basses clasess, ne l'entendait pas sur ce ton, de sorte qu'on vit bientôt se dessiner une crise presque générale dans le pays. Le 22 avril arriva la nouvelle que Genet était débarqué à Charleston avec les allures d'un sauveur de nation.

La marche triomphale de Genet, de Charleston à Philadelphie, est la plus extraordinaire entrée en scène que l'on rencontre dans l'histoire de la diplomatie. Les fêtes se succédaient, les adresses pleu-

---

[1] Dans l'histoire de Thomas Paine.

vaient de la part des Allemands, des Français et des Américains. Genet faisait de la propagande jacobine avec d'autant plus de succès qu'il était orateur bouillant, parlait aisément l'anglais, le bon comme le mauvais, écrivait d'une plume brûlante, et toujours activait la haine contre l'Angleterre qui était vivace dans cette population. Vrai brandon de discorde, méprisant les lois et toute autorité, il s'avançait vers la capitale à la manière d'un conquérant et ce qui devient incroyable c'est que cette ville elle-même gagna la fièvre avant son arrivée dans ses murs. Il semblait que la république américaine fût entre les mains de ce maître sans-culotte.

Ces démonstrations l'enivraient. Il s'arrêtait en route pour en jouir. Le mois de septembre approchait lorsqu'il se décida à se faire voir à Philadelphie. Il y avait dix-huit semaines qu'il parcourait les Etats de l'Est en dictateur, acquérant de plus en plus de la popularité. Sa réception aux abords et à l'intérieur de la capitale dépassa toutes mesures, avec la note des extravagances de Paris. Le gouvernement se renferma dans ses bureaux, ne pouvant pas même protester contre de tels abus. L'ambassadeur se logea commodément et attendit. Au bout de quinze jours, ne voyant rien venir il écrivit pour demander audience. Elle eut lieu, froide, courte, sans paroles, sauf: "C'est vous qui êtes. . .—Oui—Nous communiquerons avec vous, selon le besoin." Pas davantage. Genet, furieux, éclata comme le *Père Duchesne*—mais il attendit d'être retourné à sa résidence pour cela; ensuite, le 18 septembre s'adressant au ministère qui avait confirmé sa mission, il rage et finit par dire que "le premier magistrat d'un peuple libre décore son salon des portraits de Capet et de sa famille, peut-être pour servir de signe de ralliement aux royalistes comme à Paris."

Durant sa campagne de Charleston à Philadelphie, avant que de se présenter officiellement aux autorités, Genet ordonna aux consuls français des Etats-Unis de se constituer en cours d'amirauté. En même temps il achetait des bâtiments, les armait en course, montés par des équipages américains, sous pavillon tricolore, pour faire la chasse au commerce anglais. Cette insolence prit des proportions épiques—elle n'a pas de pendant en histoire. Un navire anglais fut capturé par ces corsaires dans les eaux des Etats-Unis. Washington le fit libérer. A ce sujet, il écrivait, le 12 juillet 1793 que "le ministre de la république française continue impunément à ne tenir aucun compte de notre gouvernement et il va jusqu'à nous menacer d'un appel au peuple américain. Qu'est-ce que le monde pensera d'une telle conduite et de nous qui la souffrons?

De septembre à décembre notre homme continua ses provocations et ses insolences. Washington écrivait, le 5 décembre. "Tous ses

efforts tendent à nous engager dans une guerre contre la Grande-Bretagne et semer l'anarchie dans notre peuple."

Visant plus haut, Genet se fit réformateur, apôtre en chef de la liberté à sa manière. Il voulait rendre le gouvernement américain plus démocratique et il alla jusqu'à tenter de ruiner le crédit de Washington. Il travailla constamment à préparer une attaque des possessions anglaises et telles étaient son activité et son énergie qu'il commença des hostilités contre les Espagnols de la Louisiane.

Le bruit courait que des émissaires à ses gages pratiquaient les Canadiens[1] dans l'espoir de les soulever contre l'Angleterre. Ceci pouvait se faire plus aisément avec la participation des gens du Vermont et Genet n'y manqua point. Chittenden et les gens "bien pensants" ne cherchaient qu'à faire pièce aux Etats-Unis et se tenaient en bons termes avec Québec, mais un assez grand nombre d'autres voyaient dans l'Angleterre l'ennemi qu'il fallait combattre. L'automne de 1793, alors que les menées de Genet embrassaient le Canada, Ira Allen et Lévi Allen étaient en correspondance avec Simcoe sur un pied confidentiel et même intime, au sujet d'une alliance des deux colonies, soit dans leur intérêt personnel, soit pour masquer le jeu d'un certain parti.

Dès le 8 février 1793, à la déclaration de guerre, le secrétaire des colonies avait expédié de Londres aux gouverneurs des colonies—Haut-Canada, Bas-Canada, Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick—des instructions relatives à la défense. Il est à croire que le gouvernement britannique ne redoutait rien du côté des Etats-Unis, étant persuadé que Washington ne voulait pas revoir les Français en Amérique et de plus qu'il détestait la Convention.

Un nommé Mezières, qui avait été quelque temps secrétaire de Genet, fut signalé, au mois de septembre, comme se rendant au Canada par le Vermont, pour faire de la propagande sous un nom d'emprunt. On le disait jeune, avenant, d'une grande adresse, excellent parleur jacobin.

Le 5 juin 1793 Genet avait nommé consul de France un aventurier connu sous le nom d'Antoine Charbonet Duplaine et celui-ci s'était emparé d'un navire anglais. Comme il n'obéissait pas aux injonctions du cabinet de Philadelphie, disant ne pas le reconnaître, Washington signa, le 10 octobre, une proclamation le démettant de sa charge—c'est vers cette date aussi qu'il demanda à Paris le rappel de Genet.

Dans ce mois d'octobre, on apprit à Québec qu'une flotte française composée de deux vaisseaux de 74 canons, deux grandes frégates, un sloop et deux bricks armés, était partie de New-York, amenant des pilotes connaissant Halifax et le Saint-Laurent; que ses troupes de dé-

---

[1] Ici j'entre dans les papiers secrets déposés aux archives d'Ottawa.

barquement s'élevaient à 2,500 hommes pourvus de vêtements d'hiver; que dans le nombre il y avait cent Irlandais du corps de Galbaud,[1] gouverneur de Saint-Domingue, puis une bande de chenapans qui refusent d'obéir au gouvernement des Etats-Unis. Le conseil exécutif de Québec s'assemble pour prendre des mesures afin de protéger les navires marchands en partance, qui portaient des cargaisons attendues avec hâte en Angleterre. Le capitaine Minchin, de la frégate royale *Severn* fut chargé d'escorter ces navires. On décida que ceux-ci iraient aussi loin que possible, mais rebrousseraient chemin à l'apparition de l'ennemi. Halifax mit sur pied 1,000 miliciens. On n'eut pas connaissance de la flotte en question.

Mais Galbaud était à Montréal, avec un aide-de-camp et un sergent. Ils disaient avoir quitté les Etats-Unis à la suite d'une querelle entre eux et Genet. Peut-être n'était-ce qu'un artifice pour donner le change sur leur mission, car il est certain qu'ils avaient tenté d'établir des clubs dans la ville parmi la basse classe du peuple. Vers le 23 octobre, on les arrêta; ils se dirent prisonniers de guerre et en firent la déclaration par écrit. On découvrit qu'ils avaient essayé d'entraîner les Sauvages dans leur complot. Lord Dorchester, revenu d'Angleterre le 24 septembre, écrivait, le 23 octobre, qu'il trouvait dans la province des gens imbus de faux principes, probablement ceux que les émissaires de Genet avaient endoctrinés. Il dit aussi que Dansville, gouverneur de Saint-Pierre et Miquelon, est à Québec, prisonnier sur parole. Quant à Galbaud, il voudrait passer l'hiver en Canada, mais ceci n'est pas acceptable; alors voyant son coup manqué, il s'est enfui avec l'aide-de-camp vers les Etats-Unis. Le sergent est à bord de la *Severn* qui partira bientôt.

Pour clore l'année 1793, Genet fut rappelé par Robespierre qui ne voulait pas tracasser Washington, de plus, désapprouvait tous les agissements de cet ambassadeur. Comme Genet était persuadé qu'on lui couperait le cou s'il revoyait la France, il resta aux Etats-Unis, se maria avec la fille de George Clinton, déjà mentionné, et vécut jusqu'au mois de juillet 1834. Il avait publié, en 1777 et 1778 des ouvrages sur la Suède et la Finlande, qui sont avant tout des traductions. Son fils, George Clinton Genet, avocat de New-York, à écrit des pages d'histoire.

III.

L'année 1794 commença par une brochure clandestine répandue dans le Bas-Canada: *Les Français libres à leurs frères les Canadiens.*

---

[1] Au printemps de 1793, les commissaires de la Convention, à St. Domingue, ayant culbuté Galbaud, celui-ci se jeta dans la guerre civile. Il y eut des massacres. En juin, Galbaud, écrasé, s'embarqua, avec nombre de gens, et arriva à la baie de Chesapeake, puis se rangea sous les ordres de Genet.

Je regrette de ne pas l'avoir vue, elle renferme, sans doute, des choses que nous ne connaissons pas.

Une lettre de Dundas, ministre des Colonies, en date du 15 février 1794, annonce à Dorchester que 2,000 fusils avec accessoires sont en route, et il le prie de lever deux bataillons de *Royal Canadian Volunteers*. Il s'agit, dit-il de réveiller le sens martial chez les Canadiens, mais on l'avait laissé disparaître intentionnellement depuis une trentaine d'années, et la nouvelle génération n'en voulait pas entendre parler.

Dans ce mois aussi le baron Carondelet, gouverneur de la Louisiane pour l'Espagne, écrit au général Simcoe que les jacobins de Philadelphie ont publié une circulaire au sujet de la Louisiane et que le brigadier Clarke, agent de Genet, essaye d'enrôler 5,000 hommes sur l'Ohio pour marcher contre cette colonie. Il parle d'un Flamand du nom de Péan qui achète des fournitures dans le même dessein.

Genet pouvait être encore en fonction puisque Fauchet n'arriva que le 21 février. C'était un digne continuateur. Jean-Antoine-Joseph Fauchet, né à Saint-Quentin en Picardie, 1761, était chef de bureau dans l'administration de la guerre en 1791, secrétaire de la mairie de Paris en 1792, et, la même année, secrétaire du pouvoir exécutif. Comme Genet il était de la fine fleur du jacobinisme. Lord Dochester dit que le système des agents envoyés par Genet pour visiter le Bas-Canada resta le même sous les ordres de Fauchet.

Le défilé des rôdeurs en question était devenu familier aux Vermontois et ils en conclurent que le Canada devait posséder bien des attraits puisque les étrangers le convoitaient avec tant d'ardeur. En avril 1794, les autorités du Vermont voyant le nouveau ministre de France tout aussi actif de ce côté que son prédécesseur, voulurent lui couper l'herbe sous le pied en s'emparant du Canada. Elles en firent la proposition sérieuse au Congrès, en appuyant sur ce fait que le Congrès n'aurait rien à débourser attendu que la guerre paie la guerre.... on ne demandait que la permission de piller. L'effervescence des esprits à cette époque nous mène toujours de surprise en surprise.

Les propagandistes avaient maintenant un thème sur lequel ils pouvaient broder des discours sans fin, savoir: l'armement des Canadiens, par le bureau de la guerre de Londres. Outre l'organisation des *Volontaires Royaux* il y avait un projet de lever 2,000 miliciens, aussi volontaires, qui resteraient dans leurs foyers la plupart du temps. Sur cet article, les habitants se montraient froids, n'ayant jamais eu le goût des armes. La paix! laissez-nous en paix, disaient-ils. Le penchant militaire n'existait plus; il était mort avec les derniers miliciens du régime français, mort parce que les autorités britanniques avaient pris le soin de ne pas l'entretenir. Pour le faire revivre, il aurait fallu du temps et surtout un autre motif qu'une lutte contre la France, car si les

Canadiens ne désiraient point se revoir entre les mains des Français, du moins ils ressentaient une certaine pudeur à verser leur sang.

Les Canadiens disaient que le gouvernement de la province était bon —seulement ils n'aimaient pas le métier militaire, ni les frais de justices trop lourds, ni les exactions de certains seigneurs, et, dit M. Monk, en prévision d'événement fâcheux, ils ramassent l'argent monnayé en circulation et le gardent au fond de leur bourse.

Le procureur-général James Monk disait de plus que les Canadiens, en général, ne feraient rien contre une invasion ou se porteraient vers l'étranger. Il ajoute: "remarquez la manifestation publique de sentiments séditieux à la parade de Québec." Ce jour-là personne n'a été arrêté. "On voyait la timidité de ceux dont le devoir eut été d'agir avec résolution," c'est-à-dire les magistrats, les bourgeois, &c., de la classe élevée. "Les émissaires ont été jusqu'à dire qu'il serait facile de saisir Québec et que les Canadiens sont fous de se laisser mener par quelques Anglais. . . Les émissaires ont répandu le bruit que nos voisins avaient préparé une invasion par la voie du lac Champlain et de Saint-Jean. La manifestation générale de sentiments de défection que l'attente de ces événements a suscitée, montre qu'il faudrait peu de chose pour faire perdre cette province à Sa Majesté, si le gouvernement ne renforce pas les troupes réglées, chargées de la défense." Le bagout des meneurs français avait beau jeu avec l'ignorance des Canadiens; c'est ce que M. Monk comprend—mais comment y remédier?

On soufflait aux Canadiens de se plaindre résolument des frais de justice qui, à vrai dire, étaient trop élevés par suite du système d'honoraires établi en faveur des employés de cette branche du service public, mais il n'y avait pas de quoi faire une révolution, massacrer les gens, brûler les maisons et appeler au gouvernement du pays les malandrins du sieur Genet. La réforme en pareil cas se fait sans égorger personne et on se passe très bien de cocarde tricolore. Nous avons eu, nous avons à présent et nous aurons toujours quelque chose de ce genre qui cloche et que l'on corrige sans courir aux armes.

Les jacobins se donnaient la peine de crier très fort contre les abus des seigneurs, comme si les Canadiens avaient eu besoin de ces apôtres du crime pour sentir leur mal et s'occuper de le guérir. C'était, en somme une mince affaire, mais facile à gonfler en temps de révolution. M. Monk, procureur-général, blâme la conduite des seigneurs. Nous allons voir comment cette question si simple fut réglée.

Quelques années après la cession du Canada, le ministère de Londres voulut s'attacher les seigneurs par des nominations aux emplois civils, et, successivement, les nouveaux partis au pouvoir dans le parlement adoptèrent cette politique. Quelques Canadiens eurent des sièges au conseil. L'influence des seigneurs comptait pour beaucoup

dans le pays, au commencement du régime anglais. On leur ouvrit même des emplois dans l'armée, pour ceux de leurs fils qui avaient des tendances à la vie militaire, mais le nombre de ces officiers fut toujours restreint, vu leur manque de moyens pour acheter des commissions et vivre au service selon le grand train de vie des Anglais. Les seigneurs ne surent profiter de la situation qui leur était faite dans les affaires du pays que pour se procurer des avantages personnels et, encore, ils y allèrent avec une tiédeur remarquable, se contentant, presque tous, de toucher les émoluments attachés à leurs places. Vers 1790, les habitants disaient hautement que cette classe d'hommes ne représentait qu'elle-même et non pas la population. Néanmoins, à la première élection, le nombre de seigneurs envoyés en chambre par le vote populaire fut considérable, mais au second parlement on n'en revit presque aucun. Ils étaient alors entrés dans le régime des abus envers les censitaires et, ceux-ci s'en prenaient à l'administration qui semblait tolérer ces exigences; seigneurs et gouvernement étaient mal vus parce que on les croyait d'accord pour oppresser l'habitant. De cette manière disparurent de la vie publique plusieurs familles notables qui étaient appelées à jouer un rôle marquant, à remplir des devoirs honorables et productifs tant pour elles-mêmes que pour le pays, mais cette classe de privilégiés ne sut pas le comprendre.

En beaucoup de choses concernant la tenure seigneuriale, on s'était départi, au cours des dernières années, de certaines coutumes et usages, mais comme le résultat tournait toujours à l'avantage des seigneurs, les censitaires se plaignaient, s'en prenaient au gouvernement et cela suffisait pour préparer le terrain aux agitateurs des Etats-Unis. Le duc de Portland insistait pour que toutes les questions de terre en seigneuries fussent traitées rigidement et uniquement d'après l'ancien système des tribunaux français du Canada, qui avait été de tout temps la sauvegarde des censitaires.

Des papiers séditieux répandus dans les campagnes grossissaient cette affaire (banale et corrigeable sans violence) au point d'en faire un grief contre l'Angleterre. Lord Dorchester pensait qu'il se formerait un parti aristocratique et un autre démocratique luttant l'un contre l'autre:—la chose n'en valait pas la peine! Au fond, qu'est-ce qu'il y avait dans cette crise idiote? Certains acheteurs de seigneuries, mettant de côté les lois et les coutumes, tâchaient d'élever le taux des rentes et allaient jusqu'à menacer de la justice ceux qui repoussaient leurs prétendues réclamations. En dix minutes, M. de Rocheblave plaça la question devant l'assemblée législative; le solliciteur-général, Jonathan Sewell, donna une opinion favorable aux censitaires. Les seigneurs voulurent commencer des poursuites, mais Henri Dundas, ministre des Colonies, appuya Sewell et déclara qu'il suffirait d'un procès pour tout

régler car on n'en permettrait pas un second. Le calme se rétablit sur ce point important de la politique du jour.

Le 25 avril 1794, à Montréal, on devait mettre au pilori un nommé Léveillé, un filou, mais il y eut émeute et le condamné s'échappa. Or l'émeute n'agissait pas en faveur du condamné et ceux qui la conduisaient n'étaient pas des Canadiens. Aux environs de Montréal on remarquait l'existence d'un esprit turbulent tout à fait nouveau. On parlait de résister à la loi de milice, de forcer les prisons, &c. A la fin de juillet Léveillé retomba aux mains de la justice et fut gracié à la demande des magistrats. L'un des meneurs de l'émeute fut arrêté. Le calme se rétablit momentanément.

En juin un nommé Dumontier fut arrêté pour crime de haute trahison. Cet homme avait le langage des jacobins: ouvrir les prisons, massacrer les Anglais, mettre le feu chez les gens d'opinion modérée. M. Monk assure qu'il n'était pas le seul perverti par les rôdeurs français. Ceux-ci exploitaient les haines de race, cette passion animale que l'on enflamme avec les mots de patriotisme, liberté, oppression, vengeance, &c., mal appliqués, mais souvent accueillis par les ignorants et surtout par la canaille.

Les démagogues français, dit encore M. Monk, menacent les Canadiens qui ne veulent pas les écouter de brûler leurs maisons, de les éventres, de leur couper la tête et de la mettre au bout d'une perche. Cela est prouvé par des témoins en cour.

Le 7 juin, il reprend la plume pour constater que les émissaires français paraissent avoir fait une propagande assez fructueuse puisqu'on ne peut les saisir, ce qui signifie que la population les protège ou ne veut pas les dénoncer. Ces gens de sac et de corde répandent l'ancienne histoire de l'arrivée prochaine d'une flotte française dans le Saint-Laurent. Les mesures prises à Montréal pour réprimer les séditieux ont donné de bons résultats, mais trop de juges de paix sont mous et indécis. Des loges maçonniques du Vermont établissent à Montréal des succursales où l'on ne parle que de préparer un soulèvement populaire. Le 31 juillet, le gouvernement décide que les Français de France ne seront plus admis dans la province qu'avec un passeport. Cette précaution s'étendit jusqu'à exiger l'appui d'un Canadien de bonne conduite qui se porterait responsable des faits et gestes de l'étranger—et l'on refusa même à des Canadiens revenant de France de revoir leurs familles, par crainte des idées qu'ils pourraient répandre autour d'eux. Enfin, c'est à Montréal, au mois de juillet 1794, qu'il y eut plus de troubles que partout ailleurs, mais on ne fit aucun usage des troupes.

En septembre, aux assises de Montréal, on condamna sept hommes pour trahison. Une tentative avait été faite pour attaquer la prison et les meneurs avaient envoyé des courriers dans les campagnes avec

ordre de brûler les maisons de ceux qui refuseraient de se joindre au mouvement, mais la justice était sur ses gardes et le complot manqua son effet. Restaient sous les verrous quatre individus accusés de sédition. Des clubs se formèrent dans les campagnes pour les délivrer. Les juges de paix et les miliciens réprimèrent ces agitations; les chefs se sauvèrent aux Etats-Unis, d'autres sur "des vaisseaux français," de New-York probablement.

L'acte de milice, l'acte des étrangers, la suspension de l'*habeas corpus*, les juges de paix un peu plus stimulés que d'habitude à l'égard de leurs devoirs, le développement de la *Loyal Association* produisaient des fruits, mais il était temps car le district de Montréal commençait à donner dans les principes révolutionnaires.

Le général Simcoe écrivant au ministre à Londres, le 5 août 1794, rapporte que les gens de New-York font courir le bruit que le Vermont est prêt à engager les hostilités contre le Canada, ce que Simcoe prend pour un canard. Il est sous l'influence des Allen et ne voit que par eux, c'est pourquoi il affirme que le Vermont est plutôt avec le Canada et il le tient du gouverneur Chittenden, du général Allen, du colonel Allen, de Lévi Allen.

Lord Dorchester est moins optimiste. Le 4 septembre il dit clairement qu'il a trouvé des choses étranges dans la province, depuis son dernier voyage en Angleterre: "J'ai bien vite découvert qu'un esprit éloigné de la bonne entente anime les Etats-Unis—il y a là une animosité intense; on fait des efforts extraordinaires, tantôt cachés, tantôt ouvertement, pour enflammer le peuple. Toute chose tend à une rupture, tout fermente comme sous une influence occulte—je dirai l'influence française. Dans le Bas-Canada la cause britannique est peut-être en péril. Je crois voir une crise prochaine. Ici comme chez nos voisins, l'opinion publique a été travaillée au moyen du vieux truc politique qui consiste à parler avec horreur de notre "insigne mauvaise foi, injustice et déloyauté." Alors le peuple prêtant à ce qui s'est passé récemment et aux questions du jour une importance et une couleur exagérées, il s'est cru en sûreté auprès des jacobins, les uns ne prévoyant pas à quelles extrémités cela pouvait conduire et les autres prêts à pousser jusqu'au bout—tous désireux de profiter de l'embarras supposé de nos affaires, et tous convaincus que nous n'oserons pas résister. Indépendamment de l'inclination personnelle et du devoir public, ce serait presque folie pour un commandant en chef, dans ma situation, sans troupes, sans autorité, avec une population presqu'en armes contre le roi, de provoquer, de son propre mouvement, les aggressions, ou de commencer les hostilités. Le mépris avec lequel les Etats-Unis traitent le Canada, témoigne assez de leur connaissance de notre situation critique. Ils savent qu'on laisse à nos seuls et faibles efforts le soin de le conserver.

Ils semblent exiger que nous n'agissions en aucune manière. Je les verrais avec une grande satisfaction échapper aux dangers auxquels les expose leur liaison irrationnelle et adopter une politique nationale plus conforme à leurs intérêts généraux. Tout en indiquant les précautions nécessaires pour mettre le pays en état de se défendre, je dois reconnaître que les intérêts des possessions américaines du roi demandent la paix, et ceux des Etats-Unis pareillement et cela plus impérieusement encore, du moins je le pense, quoique la façon dont leur gouvernement agit envers nous, comme envers les Sauvages, ait crée bien des difficultés."

Il est manifeste que Lord Dorchester avait instruction de se conduire amicalement envers les Etats-Unis. Les lettres secrètes qu'il adresse à M. Dundas à ce sujet et qui sont conservées, font voir combien certains auteurs se sont mépris en attribuant au gouvernement britannique des vues hostiles à l'égard de nos voisins. Il est tout probable que Washington ne s'y trompait pas, mais l'agitation populaire le débordait. Nous pouvons lui accorder le mérite d'avoir tout essayé pour pacifier les esprits. Pendant que Dorchester invoquait la nécessité de ne pas troubler la paix en Amérique, étant en cela de concert avec le cabinet de Londres, on répandait aux Etats-Unis toutes sortes de nouvelles disant qu'il cherchait la guerre.

Autant Washington voulait éviter un conflit avec la Grande-Bretagne, autant il s'éloignait de tout idée de conquérir le Canada et, sur ce point, il devançait la doctrine Monroe qui dit que l'Angleterre pourra garder le Canada aussi longtemps que les Canadiens le trouveront agréable.

Quant à la France, Washington méprisait son gouvernement et sa conduite. Il ne voulait pas revoir les Français en Amérique, et, par conséquent était opposé à leurs tentatives sur le Canada.

Nos voisins, dit M. Monk[1], qui semblent favoriser ces fauteurs de révolte, s'apercevront, si le coup réussit, qu'ils ont joué le rôle de dupes et auront sujet de le regretter, de même que tous nos personnages ou citoyens passifs, car ils éprouveront assurément le sort des gens de leur classe en France. Par certains individus arrêtés nous avons des indices qui conduiront à d'autres découvertes. Pour le moment, l'esprit de rébellion paraît être quelque peu calmé.

Le danger n'était pas limité au Bas-Canada. Dans le Haut-Canada s'exerçaient aussi des intrigues. Pendant longtemps, au Kentucky et dans les nouveaux territoires, la guerre parut inévitable. Un déserteur du camp de Wayne disait qu'il y avait un dessein de marcher

---

[1] Le juge en chef Smith étant décédé au mois de janvier 1794, on porta le choix de son successeur sur M. Monk, qui prêta serment comme juge en chef et membre du conseil exécutif le 29 novembre suivant.

sur le Canada et de prendre les postes dont la possession était contestée aux Anglais; que des officiers français avaient levé des miliciens dans le but d'une invasion—et tout cela n'était que la pure vérité, comme nous le savons à présent. L'automne de 1794, Genet, qui se mêlait encore d'intriguer, offrit trois cents commissions en blanc, rédigées en français, au général Clarke, au colonel Lyon et à Graham, aide-de-camp de Chittenden—tous trois parents ou alliés de ce gouverneur.

Washington voyant que les relations entre l'Angleterre et les Etats-Unis prenaient de plus en plus un caractère alarmant, fit choix d'un homme habile, John Jay, qu'il chargea d'instructions précises et toute pacifiques, dans le but de conclure un arrangement qui pourrait sauver la situation en faisant disparaître le malentendu qui règnait partout d'un pays à l'autre. Jay arriva à Londres le 15 juillet 1794. Au milieu de septembre les bases d'un traité de bonne entente, commerce et navigation étaient acceptées de part et d'autres. On tenait l'affaire secrète pour le moment. Le 19 novembre tout était signé. Les démocrates américains n'en voulurent pas, disant que c'était un acte de soumission à la Grande-Bretagne, mais il y avait, aux Etats-Unis, une majorité mécontente de la France qui aurait volontiers fait corps contre elle avec l'Angleterre. Dans ce dernier pays, l'opposition disait que Jay avait joué Grenville. Le sénat américain fit mauvais accueil au traité qui, cependant passa par vingt voix contre dix, avec suspension de l'article 12 concernant la presse des matelots. C'était l'établissement d'un paix formelle. Le parti favorable à la France, la basse classe, manifesta son animosité par des actes de violence et les Français furent, plus que jamais, regardés pas elle comme alliés naturels. Washington reçut sa bonne part des outrages de la populace qui détestait sa politique de neutralité.

Le représentant des Etats-Unis en France était James Monroe, très bien vu parce qu'il était carrément anti-anglais, mais le traité de Jay rendit sa position impossible, il s'en alla. Cotesworth Pinckney, son successeur, reçut un accueil froid.

IV.

Dans les années de trouble et d'incertitude, l'imagination s'exerce à tort et à travers. Les rapports ne sont pas scrutés, pesés, analysés, au contraire, on les amplifie, et leur absurdité ne frappe que le petit nombre des intelligences. Les basses classes sont toujours indifférentes ou trop impressionnées. Dès qu'elles adoptent une idée elles la poussent à l'extrême. Si elles restent froides, la raison ne saurait les émouvoir. C'est du sentiment: dangereux d'un côté comme de l'autre. La haute classe, parmi les Canadiens, paraît avoir été unanime à mépriser les cou-

reurs d'aventures qui cherchaient à enflammer les masses; je suis porté à croire que son action a été directe et effective. Tel habitant que les théories des agitateurs ébranlaient a dû rentrer en lui-même en entendant un commerçant, un notaire, un ecclésiastique les rejetter par un mot de mépris ou un simple haussement d'épaule. Comme disait le gouverneur Milnes, "les Canadiens sont des hommes tranquilles," par conséquent les doctrines échevelées des révolutionnaires ne devaient captiver que les têtes chaudes, c'est-à-dire le tout petit nombre. Ensuite, comme cela s'est vu en tout pays, dix hommes qui font du tapage paraissent représenter cent mille individus qui ne bougent pas. Ceci n'aurait guère gêné le gouvernement si ce même gouvernement n'eut été composé de personnes étrangères au pays et préjugées à l'égard des "nouveaux sujets." Le bon sens des Canadiens, ne pouvant se fier à l'administration qui les suspectait, se repliait sur lui-même et faisait bien, mais les autorités, voyant cette espèce de réserve qui semblait être de la tiédeur, de l'indifférence peut-être, ou encore de la répugnance, s'alarmaient sans se rendre compte de l'anomalie de la situation. A tout prendre, les Canadiens de 1793-1810 ne se sont pas fait de mauvais sang à cause des tentatives des émissaires français et américains, mais le gouvernement s'est complu à tomber d'une alarme dans l'autre et à donner du corps à ses préjugés, ses visions, ses chimères.

Les récoltes de 1794 et 1795 avaient produit moins de la moitié de ce qu'elles semblaient promettre. L'exportation en Grande-Bretagne avait tout enlevé, par le fait des accapareurs. Une ordonnance parut, l'automne de 1795 prohibant ce commerce, mais on avait donné le temps aux meneurs de brasser cette affaire et d'aigrir les gens faciles à aveugler. Les Canadiens ne connaissaient pas les journaux; une partie d'entre eux furent ébranlés par les circulaires et les brochures des agitateurs. Pensez donc! c'était imprimé, est-ce que le papier pouvait mentir?

Les agitateurs de 1793-1810 partaient du principe qu'il fallait arracher le Canada à l'Angleterre, mais dans cette dispute, la population de la colonie avait son mot à dire. Elle ne songeait nullement à la révolte. Il fallait donc lui persuader adroitement qu'elle était malheureuse et que, par un effort, une violence quelconque, elle arriverait à l'âge d'or.

Quoi de plus absurde et de plus canaille qu'un étranger apparaissant tout à coup au milieu d'une population paisible et lui disant: "J'arrive pour vous sauver, vous délivrer de la tyrannie de votre gouvernement. Levez-vous! prenez les armes, je serai votre chef. Et, si vous ne m'obéissez pas, je ferai venir mes camarades qui mettront le feu à vos maisons, à vos granges, vous couperont le cou et promèneront vos têtes au bout d'un pique."

Quand on a vu l'histoire de tant et tant de conspirations qui se formaient et se défaisaient en Europe, à la même époque, on comprend le genre maniaque de certains Américains et Français engagés dans ces entreprises; on cesse d'être étonné de leur maladresse, de leur naïveté et de l'ignorance qui revêtent ces complots d'un ridicule fait pour l'opéra bouffe.

Les faux espions pullulent en temps de guerre ou de troubles politiques. A l'heure même où ce prétentieux Louis XVIII se laissait exploiter si largement par des escrocs sauveurs de la royauté, les ministres de la république française prenaient au sérieux une légion de "faiseurs" qui flattaient leurs ambitions en leur vendant pour de l'or une foule de contes en l'air. Cela s'est vu dans tous les siècles. Napoléon, avec son génie, en a été constamment victime. Va sans dire que Robespierre, Tallien, Barras, Genet, Fauchet, Adet Turreau et autres, se sont fait rouler de la même façon par les fous et les fourbes qui leur offraient de conquérir le Canada.

Dans une lettre du 25 juillet 1795, Dorchester dit qu'il a refusé au duc de la Rochefoucault-Liancourt la permission de visiter le Bas-Canada, ce qui a paru comme une rigueur inutile à plusieurs écrivains, mais il faut savoir que ce duc était un sans-culotte et que s'il avait été chassé de France ce n'était pas précisément à cause de sa noblesse, mais bien plutôt parce que la faction à laquelle il appartenait s'était fait battre. Le général Simcoe qui l'avait reçu dans le Haut-Canada, n'y voyait pas plus loin que son nez. Heureusement Dorchester voyait clair pour deux.

Fauchet partit en 1795 lorsque le Directoire succéda à la Convention (1er novembre) et bientôt après s'attacha à la fortune du général Bonaparte qui le nomma préfet du Var en 1800, préfet de la Gironde en 1804, baron en 1810. A la Restauration il se retira des affaires et mourut à Paris (1834) la même année que Genet. C'est ainsi que le jacobin ardent de 1794 plia l'échine et devint, en 1800, le serviteur du despotisme le plus complet.

Son remplaçant était né à Nevers en 1763. Il se nommait Pierre-August Adet, avait été dans l'artillerie, puis chimiste, puis politicien. Une fois installé à Philadelphie il adopta le programme de Genet et Fauchet.

Fauchet se serait contenté de recouvrer la Louisiane, comme le voulait Genet, mais Adet était d'avis de reprendre aussi le Canada. Depuis l'adoption du traité de neutralité, les Français des Etats-Unis semblaient avoir pour principe de former un parti afin d'influencer les élections et, au nombre des moyens qu'ils proposaient, il y avait la conquête du Canada. Cette colonie une fois entre leurs mains, ils comptaient mater Washington par le prestige que promettait un pareil

succès. Tous ces agitateurs partaient de l'idée que les Canadiens les recevraient à bras ouverts, ce qui les trompait. De plus, ils ne savaient pas que Washington était, depuis vingt ans, opposé à la rentrée des Français au Canada.

Un Français nouvellement arrivé et se donnant le nom de Le Couteulx, écrit à un nommé Rodolphe Tellier, le 27 mars 1796, qu'il désire voir dans le Saint-Laurent dix vaisseaux de ligne avec cinq ou six mille soldats "ce qui réjouirait les Canadiens." Dans une lettre du 6 mai il dit que 197,000 Canadiens ont le cœur français. Adet lisant de telles affirmations se gardait bien de les mettre en doute; il les passait à son gouvernement qui y croyait en toute naïveté. Le Couteulx nourrissait des grandes vues politiques puisqu'ils déclara avoir écrit à Liancourt (le duc de la Rochefoucault) que le Directoire devrait s'emparer de Hambourg. Sur un autre point, il conseille d'envoyer en Angleterre £50,000,000 de billets contrefaits. C'était du joli monde que les amis et connaissances de M. le duc. L'année suivante, Le Couteulx expose ses desseins sur la Louisiane, les Florides, l'île de Saint-Domingue et autres contrées, sans mettre en doute la conquête du Canada. Aux yeux de pareils hommes il n'y a rien d'impossible.

On a d'autres preuves des desseins d'Adet dans les lettres qu'il écrivait, l'hiver de 1796–1797 et dont Le Couteulx portait des copies lorsqu'on l'arrêta vers la fin de 1799. Elles attestent des sentiments d'Adet et de ses amis comme aussi de leur conviction que les troupes françaises n'avaient qu'à paraître pour reprendre possession de la province. J'ose dire que cette imposture, cette fausse croyance, cet écart d'imagination: "les Canadiens veulent retourner à la France," a été la cause de toutes les menées françaises de 1793 à 1810. C'était la base des combinaisons—une base qui n'existait point. Il y avait bien, à Montréal, l'ancien groupe annexionniste, de langue anglaise, cependant il ne voulait pas de la France. Les exaltés parmi les Canadiens des campagnes n'étaient guères nombreux; si on les joint a un peu de canaille qui grouillaient dans nos toutes petites villes, cela ne justifie personne de dire que les Canadiens voulaient retourner à la France—et cela en pleine Convention, en pleine Terreur!

Durant l'été de 1796, le procureur-général Sewell fit rapport que l'île et le district de Montréal étaient très mal disposés. Un nouvel élément s'offrait pour encourager les fauteurs de discorde. La législature venait de passer une loi concernant les chemins publics. La routine et l'ignorance des cultivateurs y voyaient un instrument de tyrannie. Aussitôt, les meneurs saisirent l'occasion pour déblatérer contre les Anglais et ils surent monter nombre de têtes déjà trop bien préparées au tapage. Or, cette loi avait été faite pas les députés Canadiens—et, les troubles une fois passés, on la trouva excellente.

Lord Dorchester, quittant le Canada pour toujours, s'embarqua au mois de juillet 1796, laissant le lieutenant-général Sir Robert Prescott (arrivé le 18 juin) pour le remplacer. Dorchester me paraît être, de tous nos gouverneurs depuis 1760, celui qui pénétra le mieux le caractère des Canadiens. Il a fait un excellent usage de son acquit à cet égard Prescott, arrivant de loin, avait tout à apprendre; par bonheur il se tint en garde, étudia ou devina la situation et fut comblé d'éloges à l'heure de son départ.

Vers ce temps commença à rôder dans la province le fameux David McLane, accompagné de son demi-frère Isaac Jacob Felt, tous deux de complicité avec Ira Allen qui s'était chargé de leur faire parvenir des armes en grande quantité. Au printemps de 1796, il y eut à Swanton, dans le Vermont, chez Holgate, plusieurs assemblées auxquelles assistaient McLane, Silas Hathaway de St. Alban, Ira Allen de la rivière à l'Oignon, un nommé Jean Gagnon de Château-Richer et d'autres. Les délibérations roulaient sur les moyens à prendre pour s'emparer du Canada. C'est là que l'affaire des armes fut complotée.

Ces fusils devaient venir de France. Une lettre d'Adet affirme que le Directoire les envoyait pour l'usage des Canadiens, cependant, Chittenden donna à Allen un certificat et autorisation le chargeant d'acheter ces armes pour la milice du Vermont. Dès 1795 Ira Allen avait été nommé major-général ancien de la milice du Vermont. La milice de cet Etat était tenue, par la loi, de fournir son propre armement sans le secours du trésor public. Le subterfuge est visible. Un certain major Delavau dénonça l'opération, en ajoutant que l'officier Clarke, marié à la fille de Chittenden, a été fait général par Adet en vue des affaires du Canada. Quant à Allen, sentant que Dorchester partait, il couvrait sa manœuvre en venant travailler ostensiblement au projet de canal de la rivière Richelieu au Saint-Laurent dont il ne cessait de parler depuis cinq ou six ans. Il se disait le délégué des Vermontois qui désiraient des communications par le fleuve avec l'Angleterre. Simcoe était tombé dans le piège et faisait grand cas d'Allen. Un magistrat de Montréal reçut la visite d'un nommé Elmor Cushing qui l'avertit de se défier de McLane parce qu'il était à la tête d'une conspiration.

Au commencement de septembre [1], on disait qu'une flotte française s'était emparé de Saint-Jean de Terreneuve. Nombre de gens s'en montrèrent contents. Cette histoire de la flotte française reparaissait chaque été, depuis 1793; elle dura jusque vers 1804.

On disait à Montréal qu'il y avait quatre commissions d'officiers pour ceux qui lèveraient des troupes au nom de la France; que le com-

[1] Le 17 septembre 1796, Washington se retira de la vie publique et fut remplacé par John Adams qui eut contre lui les adversaires de Washington: les républicains ou démocrates.

mandement d'un régiment était réservé à Maigré, lieut.-col. du régiment de sapeurs republicains. Adet ne ménageait pas les commissions; quant à trouver des soldats, c'était autre chose.

Le général Collot, qui avait servi sous Rochambeau dans la guerre de l'indépendance des Etats-Unis, avait été nommé gouverneur de la Guadeloupe. Comme il retournait en France, il fut fait prisonnier à Philadelphie, en représailles pour les navires américains qu'il avait fait saisir. Il profita de son séjour forcé dans la république américaine pour faire une enquête sur la situation de la Louisiane et du Canada.

Il publia en 1820 une relation complète de son voyage qu'il intitula *Voyage dans l'Amérique septentrionale.*

C'est le fils de ce général Collot qui présenta au Directoire, en 1797, un mémoire pour être autorisé à lever au nom de la France un corps de Canadiens.

Collot, "général français," s'employait, avec les émissaires, auprès des Sauvages de la région sud-ouest pour les pousser à envahir le Haut-Canada, afin que les deux provinces fussent attaquées en même temps. Collot alla en France et revint en 1799, mais son projet était découvert et, déjà le surintendant canadien des affaires indiennes avait fait connaître qu'il se préparait sérieusement une résistance contre les autorités de la colonie. Il y avait alors, à Caughnawaga, un chef sauvage du nom de Thomas, âgé de 45 ans, d'un taille de six pieds, grand commerçant de chevaux et de fourrures qu'il vendait à Albany, parlant tout à fait bien le français et l'anglais passablement. Il portait les habits des blancs. Hospitalier, il vivait en seigneur. Son crédit, à Montréal, était à £500. Isaac Weld, qui nous le fait connaître, le rencontra allant à Albany avec trente chevaux et beaucoup de pelleteries. Ce Sauvage n'avait rien à gagner, et tout à perdre, dans un bouleversement; il a dû fournir des informations sur ce qui se tramait dans sa tribu.

Pour ce qui est de Collot, on le voit qui rôde dans l'ouest en 1796–7, complotant d'attaquer les territoires anglais. En 1798, il est en France et promet de revenir l'année suivante.

Le général Prescott parle des agents d'Adet qui se répandent dans le Bas-Canada sans qu'on puisse les découvrir. La loi des chemins faisait le sujet des conservations les plus animées.

MM. de Lotbinière, McGill, Murray, Richardson, Papineau et autres citoyens notables disaient que les district de Montréal, particulièrement l'île, n'était pas sympathique au gouvernement et que cela ne peut venir que des nombreux Français qu'on laisse rôder dans la province. Le juge Monk met de plus: "et des Anglais aussi!"

Parmi les recrues du 60e régiment il s'est trouvé des jacobins qui faisaient parade de leurs principes. On les a simplement renvoyés.

De Millières,[1] avec un nommé Johnson se disant ingénieur, et sept officiers français, arrivait à la frontière le 12 sept 1796 dans le but de pénétrer dans la province par les bois, mais ils rencontrèrent tant de difficultés qu'ils se désistèrent et reprirent le chemin du Vermont d'où le 24 septembre, ils dépêchèrent à Montréal deux Canadiens Joseph Peters dit Ducalvette et J. B. Louisneau porteurs de lettres, papiers et instructions. On ne sait à qui les lettres étaient adressées; quant aux papiers c'étaient des commissions en blanc pour l'armée républicaine que l'on se proposait de lever. Il y avait aussi des adresses ou proclamations incendiaires pour exciter les Canadiens à la révolte,

De Millières resta à Rousse's Point. Johnson ou Janson se rendit en France. Il paraissait être chef de l'expéditon. Ducalvette avait un oncle à Montréal.

V.

Du Calvette arrivait donc à Montréal avec son acolyte Jean-Baptiste Louisneau le 25 septembre 1796. Il agissait comme chef d'une mission secrète et se disait officier militaire. Dès le premier moment il comprit que la loi des chemins publics était un sujet tout préparé pour recevoir la semence du trouble, et s'il réussissait à créer une émeute, quelle bonne carte dans son jeu vis-à-vis d'Adet et même plus haut! Il fomenta de toutes ses forces le sentiment défavorables qui règnait un peu partout. Dès le lendemain il eut une assemblée, près de la ville pour aviser au moyen de soulever le peuple de la campagne. Les deux compères se disaient "lieutenants dans l'armée française d'outremer" chargés de faire comprendre aux Canadiens qu'ils étaient mal gouvernés, c'est-à-dire de les sonder et de provoquer ou entretenir parmi eux un esprit de mécontentement et d'apposition sur toute chose se rapportant aux affaires de la province. Un peu plus tard, on saisit, dans les papiers de Du Calvette, une commission de la république française le nommant enseigne des troupes avec le grade de sous-lieutenant des sapeurs.

Luc Berthelot, demeurant à Montréal près de la maison ou Ducalvet avait tenu sa réunion du 26 septembre, résista à la loi des chemins, fut arrêté, trouvé coupable et condamné à une amende de quelques chelins, qu'il refusa de payer. Le constable Marston, arrivant, le 2 octobre, pour opérer une saisie de cette somme, fut attaqué et maltraité par cinq ou six personnes.

Des mandats d'arrestations furent lancés contre ceux qui avaient opposé cette résistance, mais ils se cachèrent. On craignait des troubles. Les juges de paix s'assemblèrent au palais de justice—pour se

[1] En 1793, étant chef de bataillon du 2e Chasseurs, il avait soumis à Robespierre un plan pour enlever le Canada.

récuser. Cent hommes entouraient l'édifice. Berthelot y était. Le shériff tenta de l'arrêter et s'en empara, mais cinq minutes après, rendu sur la place d'Armes, la foule l'enleva. De ce fait, quatre personnes subirent des condamations comme les six autres du 2 octobre.

La délivrance de Berthelot ne fit qu'augmenter la fermentation. Des coureurs visitèrent les campagnes requérant les cultivateurs de s'assembler à Montréal le 11 octobre pour s'opposer à la loi des chemins et les menaçant de l'incendie de leurs maisons et granges s'ils n'y allaient pas. Deux de ces messagers furent mis en accusation. Le 11, un très grand rassemblement eut lieu sur le Champ de Mars, mais il se dispersa à la demande des juges de paix.

Un nommé Latour, émule de Berthelot, refusa de payer l'amende à laquelle il avait été condamné. Marston fut accueilli avec des armes à feu. C'était le 24 octobre. Le 30, deux régiments furent envoyés de Québec à Montréal. Latour s'était sauvé aux Etats-Unis. Les 26e et 4e régiments, avec l'artillerie, arrivèrent à Montréal le 5 novembre. On y recevait en même temps des papiers incendiaires envoyés par Adet. A l'entendre, si les Canadiens secouaient le joug de l'Angleterre, ils auraient tout ce qu'ils pourraient désirer et bien davantage.

Les meneurs empêchaient les habitants de se rendre au marché de la ville, pour forcer les citoyens à s'unir avec ceux de la campagne dans leur résistance à la loi des chemins. On publiait des feuilles séditieuses et diffamatoires contre la Chambre d'Assemblée. Dix-neuf individus furent mis en accusation, dont quatre pour haute trahison; treize furent condamnés.

Ducalvette avait également réussi ailleurs à provoquer des résistances. Le 9 octobre, à Saint-Roch de l'Assomption il y eut émeute à propos de l'assemblée pour choisir les inspecteurs des chemins. On y insulta un juge de paix et sa vie fut en danger. Il y eut des arrestations peu après. En novembre et décembre, la nomination des inspecteurs se fit paisiblement dans les paroisses voisines, mais, le 9 janvier, les inspecteurs de la Pointe Lévi furent arrachés de leurs domiciles et battus. Douze arrestations et douze condamnations de plus, sans compter les bagarres.

Lachine, Sainte-Rose et Longueuil, en octobre et novembre furent témoins de scènes pareilles, suivies d'arrestations et condamnations. David McLane a déclaré qu'il se trouvait à Montréal durant ces émeutes et qu'il les fit cesser parce que, dit-il, le peuple n'était pas prêt encore pour amener les choses au point où il voulait les pousser. Cela signifie qu'il n'y voyait pas chance de pillage.

Le général Prescott attribue le soulèvement à l'inspiration d'Adet et, comme on ne peut pas découvrir ses agents, il suppose que les basses classes de la population les favorisent et qu'elles partagent les instincts

révolutionnaires de la France. Plusieurs juges de paix, qui ont montré de la peur, de la mollesse ou de l'indifférence sont rayés du tableau des magistrats.

Du Calvette était en fuite. Cet automne il écrivait à son oncle de Montréal de lui envoyer sa commission parce qu'il s'en allait à New-York pour passer en France et revenir au printemps "faire danser les Anglais." Cette commission est aux archives d'Ottawa.

Le gouverneur Prescott écrivait un peu plus tard au duc de Portland que deux individus ont été arrêtés à Montréal pour trahison; qu'il avait été sur le point de s'adresser aux Etats-Unis à l'égard de Du Calvette réfugié à Burlington, mais on a appris son départ de cet endroit.

L'automne de 1796 le gouverneur du Vermont arrête et livre aux autorités canadiennes un nommé Ephraïm Barnes, mais cet homme s'échappa de la prison de Montréal. A la suite de plusieurs évasions de ce genre, un acte d'accusation ayant été formulé contre le geôlier, le grand jury visita l'édifice et trouva que les murs extérieurs étaient dans un tel état de délabrement que, non seulement ils n'offraient aucune sûreté pour la garde des prisonniers, mais qu'on ne saurait les réparer. Il fallait les reconstruire entièrement. Huit ans plus tard, un autre rapport répétait ces paroles.

En novembre 1796, quelques Américains furent capturés à la frontière du Vermont. L'un d'eux, William Stanton déclara que des agents parcouraient cette région et entretenaient des intelligences avec le Canada. Ces jours derniers, dit-il, étant revenu du Canada, je me tenais près de Rousse's Point pour intercepter lettres et paquets (il était donc au service britannique?) et je vis venir un Canadien du nom de Launshaw (Longchamp?) qui est entré au Canada le 14 novembre après une absence de deux ans. Il a fréquenté les Français, ce qui pouvait le rendre suspect. (Suit sa description). Ses parents sont à Québec, selon ce qu'il dit. Il est venu un autre Canadien, il y a un mois, que l'on disait être envoyé par les Français de Rousse's Point; il portait, des papiers; je n'ai pu savoir son nom. Celui-là avait servi récemment sur des croiseurs français. Il a été absent du Canada deux ans. (Suit la description). Vers le milieu d'octobre, cinq Français sont venus de New-York à Rousse's Point. Ils n'avaient ni un air monsieur ni l'apparence militaire. Ils ont été quelques jours à aviser au moyen de s'introduire en Canada avec des papiers qu'ils voulaient distribuer parmi les Canadiens. Un nommé Sneckall (Senécal?) Canadien leur servit de guide et, aussitôt en route, ils déployèrent un petit drapeau "national" et arborèrent la cocarde tricolore, mais le guide les égara, ils parurent déconcertés, remirent la cocarde dans leur poche, puis rentrèrent penauds à Rousse's Point, d'où ils se séparèrent. Toutefois,

l'un d'eux, De Millière y resta, et se construisit une petite maison à une dizaine d'arpents de la frontière, côté américain.

De Millière[1] avait avec lui sa femme qui vendit des bijoux pour finir la construction de sa résidence improvisée. Il est pauvrement vêtu, sans argent, n'est ni instruit ni capable d'action importante, assure Stanton. Il se qualifie de cultivateur, mais se dit peintre de profession. On prétend qu'il a des cartes du pays. Il reçoit des paquets de Burlington. Pour se procurer les clous, &c., nécessaires à sa maison il a quelque fois traversé la frontière et s'est rendu au manoir Caldwell. Il dit que le Canada sera envahi au printemps de 1797 et qu'il s'attend à être général. Les Français viendront d'abord de New-York, par groupes de cinq ou six se mêler avec les Canadiens et que lui, Millière, il est à Rousse's Point pour faciliter les communications. Stanton affirme, en octobre, que tout récemment Adet a visité la frontière.

Joseph Chew écrivait de Montréal, au capitaine James Green, le 28 novembre 1796, que son gendre Sistare arriva des Etats-Unis le 25, étant passé par Rousse's Point, où de Millière lui a dit qu'il était là pour le service du gouvernement français et pour susciter une insurrection en Canada; que n'ayant pas reçu dernièrement de secours en argent, ses compagnons l'avaient quitté; que pour lui, il était à ce poste depuis environ deux mois; qu'il avait envoyé deux personnes à la ville (Montréal) avec des papiers cousus dans la doublure de leurs culottes; que l'un de ces porteurs était revenu et se trouvait à Burlington ou dans le voisinage—l'autre est encore au Canada. De Millière lui montra un drapeau républicain et sa femme lui apprit qu'elle avait fait 3,000 cocardes. Rousse lui a rapporté qu'on disait que de Millière avait signé des proclamations et se donnait le titre de général. Chez Rousse il vint deux Français en canot pendant que Sistare était là—disant avoir des lettres pour de Millière. On disait que de Millière avait des armes, mais combien? Il a vu deux mousquets dans sa maison, et deux autres que Rousse lui avait achetés.

1er déc. 1796, déposition de Gabriel Sistare, marin, né à Barcelone, habitant la ville de New-London, Connect., dit que, il y a environ trois semaines, venant pour visiter le père et la mère de sa femme à Montréal, on refusa de lui laisser traverser la frontière à Rousse's Point, ce que voyant, de Millière crut pouvoir lui faire des confidences. Il dit que ce Français entretient des correspondances avec des personnes du Canada. Il dit qu'il a été envoyé de France avec sept ou huit autres dans le but de faire soulever la province et qu'il croyait la population prête à prendre les armes. Monsieur Rousse maître de l'hôtellerie, lui a dit avoir connaissance de l'échange de lettres.

---

[1] William Stanton, dit que ce n'est par le général de Moulière "qui quitta le *Jupiter* il y a quelques années."

Une brochure signée Adet, portant les armes de la république française adressée aux Canadiens circulait dans le district de Montréal l'automne de 1796, disant que la France, ayant conquis l'Espagne, l'Autriche et l'Italie était déterminée à subjuguer la Grande-Bretagne, en commençant par les colonies, et premièrement le Canada "pour délivrer les Canadiens de l'esclavage dans lequel ils gémissent" et qu'elle prenait des mesures à cette fin. On y comparait les deux formes de gouvernement: britannique et française. Et, en terminant: "On n'entendra bientôt que le cri de *Vive la République*, depuis le Canada jusqu'à Paris." Les autorités eurent connaissance de cet écrit, sans parvenir à se la procurer, du moins pour le moment. Le général Prescott écrivait au duc de Portland, le 18 février 1797: "Ceux qui ont vu les proclamations d'Adet, déclarent uniformément qu'ils les ont brûlées, aussitôt après avoir compris ce qu'elles contenaient, mais ils n'en ont pas averti les magistrats." C'est par ignorance qu'il se sont abstenus d'en parler aux autorités, s'imaginant sans doute que celles-ci savaient à quoi s'en tenir. Le fait de détruire ces publications et de rester muet indique plutôt du mépris pour les complots que de la complicité, même tacite.

Le 28 novembre 1796 Robert Liston, représentant la Grande-Bretagne aux Etats-Unis, écrivait à Prescott: "Un Français,(1) qui parle très bien l'anglais, et qui est en étroite liaison avec Adet, est revenu (à Philadelphie) dernièrement du Canada, après l'avoir parcouru durant plusieurs mois. Les membres les plus indiscrets du parti démocratique disent qu'il y a pratiqué avec un très grand succès(2) les esprits chez le peuple. Ils assurent même que, déjà, trois députés des habitants français de cette province sont en route pour l'Europe, chargés de porter des propositions à leur ancienne mère-patrie. L'affidé dont je parle va lui-même passer en France, paraît-il, avec des dépêches de l'ambassadeur Adet. Il communiquera au Directoire le résultat de son propre travail et celui des combinaisons de M. Adet." Il ajoute que les Français des Etats-Unis veulent s'emparer du Canada et s'en faire un moyen d'influence, pour forcer Washington à renoncer au système de neutralité. C'était la politique de Genet.

Graham, que nous avons vu aide-de-camp et secrétaire du gouverneur Chittenden, était maintenant lieut.-colonel à brevet, au service américain et cependant il demeurait en Angleterre. Dans une lettre adressée au duc de Portland, il dénonce Ira Allen au sujet d'un achat d'arme, puis, sous forme de récompense, sans doute, demande une concession de terre dans le Haut-Canada. Cet homme était grand discou-

(1) Arrison était son nom. En Canada il se nommait Burns et se disait Irlandais.
(2) Son succès était mince. Il a dû se vanter, comme tous ses pareils.

reur, vantard et intrigant, mais il disait la vérité quant aux armes, plumets, &c., achetés en France par Allen. Voici une circulaire publiés dans le *Burlington Mercury* du 1er décembre 1796:—

"Aux Officiers de Milice de l'Etat du Vermont."

Messieurs.—Son Excellence Thomas Chittenden, écuyer, m'ayant chargé de faire des achats d'armes pour l'usage de la milice, j'ai la satisfaction de vous annoncer que j'ai réussi à passer un marché et qu'on va expédier immédiatement les armes à New-York. Je m'empresse de vous donner cet avis, afin que vous ayez soin d'indiquer très exactement vos insuffisances dans vos états de revue, au mois d'octobre prochain, et que je sache mieux où envoyer les armes après leur arrivée à Troy.

(Signé) IRA ALLEN,

Paris 5 juillet 1796".

M. Pennoyer écrivit[1] au général Prescott, après avoir visité avec Coffin le Vermont ou son voisinage immédiat qu'il ne peut douter plus longtemps des intentions d'Allen et du Directoire: les 20,000 fusils étaient destinés au Canada. Il dit que le certificat donné par Chittenden et ses principaux officiers de milice est si notoirement mensonger que leur homme en gardera une tache ineffaçable. Dans les papiers du gouverneur Milnes, il est dit qu'un gentleman anglais nommé Bolton a entendu une conversation tenue par des gens qui expliquaient la manière dont Allen s'était procuré de faux certificats pour justifier sa cargaison d'armes.

D'après Graham, le projet consistait à s'emparer du fort de Saint-Jean, ensuite de faire une tentative sur Québec en usant d'intrigue et de ruse; qu'ils avaient des affidés dans la province, qui étaient des sujets britanniques et des émissaires français; et Graham croyait que quelques-uns de ces sujets britanniques occupaient des postes de confiance dans le gouvernement du Canada—mais il n'a pu nommer qu'un seul. Le duc de Portland ne veut pas croire au bien fondé de telle accusation contre ces fonctionnaires.

Montréal, 1er décembre 1796, déposition de Wiliam Barnard, né à Deerfield, Mass., commerçant, depuis cinq ans demeurant à Montréal, qui dit s'être trouvé, le 26 juillet, de passage à Alburgh, petite ville du Vermont près la frontière, en route pour rentrer au Canada. Il fit la connaissance de McLane, que celui-ci l'aborda disant savoir qui il était, et il le lui prouva. Puis il dit qu'il allait lui communiquer des choses qui mettraient sa vie entre ses mains (Barnard)—et il demanda le secret. Alors il dit qu'il travaillait à susciter une révolution dans le Bas-Canada, que les Canadiens pouvaient être assurés qu'on ferait tout pour eux, et

[1] 1er sept. 1797, de la baie de Missisquoi.

que si Barnard voulait être de l'affaire sa fortune était faite. Barnard crut à un complot pour le perdre. Il répondit: "Vous avez des desseins contre moi: je ne suis pas votre homme." McLane le quitta aussitôt, disant: "Lorque vous en saurez davantage, vous penserez autrement."

Vers les premiers jours d'août 1796, Barnard revit McLane à Montréal, qui chercha de nouveau à le convaincre. Barnard, sans tarder, alla voir Thomas McCord, juge de paix, et lui conta ce qui s'était passé.

Vers le 7 novembre suivant, Barnard rencontra McLane à Laprairie qui lui dit qu'il travaillait au même projet; qu'il revenait de Montréal où il avait appris qu'on le soupçonnait; que, néanmoins, le Canada sera conquis, qu'il y aurait une armée ici le printemps prochain; qu'on ne saurait se reposer sur les Canadiens et qu'il était extrêmement fâché des dernières agitations au sujet des chemins parce qu'elles faisaient tort à leur cause.

Le 7 novembre McLane lui dit que, au printemps, il le ferait aller de l'autre côté de la frontière pour traiter avec lui. Il ajouta que le coup serait frappé dans un moment où l'on ne s'y attendrait pas. Il dit que son but, en surprenant Montréal, était de s'emparer de tout l'argent et de s'assurer de la personne des citoyens les plus importants, mais qu'on n'avait pas l'intention de leur ôter la vie.

McLane demande à Barnard d'employer son influence pour calmer les Canadiens de l'île de Montréal qui ont fait des émeutes. Il dit que des mesures sont prises pour prévenir tout mouvement pareil cet hiver. Il offre de nouveau de faire la fortune de Barnard, qui refuse derechef. McLane prie Barnard de lui garder le secret, lui promettant protection, même s'il ne se mêle de rien. Il comptait que Barnard découvrirait combien le Séminaire Saint-Sulpice et les principaux habitants de la ville avaient d'argent et où se trouvaient ces fonds. Il demande aussi de s'enquérir des personnes qui pourraient se joindre à la conspiration où s'y opposer. Il promit de revenir au printemps.

Le 19 décembre 1796, le procureur-général écrivait à Ryland, secrétaire de Prescott, qu'un espion du Directoire était en Canada, ayant des exemplaires d'une proclamation qu'il venait de répandre. Il parle aussi des manœuvres d'Adet, puis il ajoute: "Je trouve que nos amis du Vermont sont plus enclins à favoriser l'attaque projetée sur le Canada que nous ne l'avions supposé. Ira Allen a traité à Paris d'une quantité d'armes, ostensiblement destinées à la milice vermontaise, mais cette destination est fausse, car la loi du Vermont oblige les miliciens à fournir leurs propres armes: le gouvernement ne se mêle pas de ce soin." Donc, on pouvait supposer que la consignation était pour le Canada.

Le 29 décembre 1796 à Québec, le procureur-général écrit au capitaine Green qu'il est averti de la présence d'un espion du Directoire,

pauvrement vêtu et distribuant des papiers imprimés; qu'il pense que c'est un des officiers de la flotte qui a paru dernièrement sur la côte. Les magistrats de Montréal sont prévenus. Il dit qu'il écrira au chevalier de Tonnancour aux Trois-Rivières.

Le navire *Olive Branch*, portant Ira Allen et les armes obtenues en France, fut capturé à l'ouest de l'Irlande par la flotte anglaise, au commencement de janvier 1797, et conduit à Portsmouth. Le 20 janvier, le duc de Portland en donnait avis au général Prescott par une lettre qui a dû arriver à Halifax et, de là, être portée par terre à Québec où elle a pu se rendre le 20 mars. Il y avait à bord du vaisseau en question 20,000 fusils, plusieurs pièces d'artillerie, des munitions et autres articles de guerre. Allen n'avait pas de papiers relatifs à ce chargement mais, comme on pouvait s'y attendre, il déclara que le tout appartenait au Vermont. Ce mensonge était soupçonné, pourtant on ne semble pas avoir fait des démarches pour en avoir la certitude. Allen offrit de céder ces armes au gouvernement britannique, sans résultat. Enfin, le 19 avril 1798, on lui laissa reprendre sa marchandise sur cautionnement. Il faut croire qu'il retourna en France aussitôt libéré, car il y fut mis en prison cette année 1798, et on ne le relâcha qu'en 1801, où nous le retrouvons à Montréal.

VI.

David McLane était à Water ou Otter Creek, Vermont, le 15 ou le 20 mars 1797. Il y rencontra, pour la première fois, Thomas Butterfield et l'entretint de propos de terres et de canaux. Ils se revirent, le 20 avril, à Swanton (Saratoga) résidence de Butterfield où celui-ci était copropriétaire d'un moulin à scie. McLane lui confie qu'il avait visité, l'année précédente, le Canada, pour s'assurer si les Canadiens étaient en disposition de prendre les armes, et qu'il agissait de la sorte à titre d'employé du ministre de France à Philadelphie. La conversation avait lieu chez un nommé Holgets, voisin de Butterfield. McLane se disait major. Il mentionna quatre personnes connaissant ses desseins: Silas Hathaway, Osa Holget, aubergistes à Swanton, puis Barnard de Montréal et John Black de Québec. On parla aussi d'un nommé Chandinet qui était à Rousse's Point. Butterfield, qui fréquentait Saint-Jean et toute la rivière Richelieu pour son commerce, ce chargea d'avertir Charles Fréchette, qu'il connaissait, que McLane désirait le voir. Daniel, frère de David McLane, était du complot et voyageait sous le nom de Joseph Worthington. Il y avait aussi leur demi-frère, Isaac Jacob Felt. On mentionnait encore John Hundson ou Hunsdon, du lac Champlain, que Black, de Québec, connaissait.

Charles Fréchette, menuisier, demeurant dans la ville de Saint-Jean avait reçu la visite de Felt (qui se faisait appeler McLane) au mois

d'août 1796. Cet homme lui demanda de lui procurer des certificats signés par six personnes de la province montrant que les Canadiens étaient mécontents du régime britannique et désiraient le rétablissement du gouvernement français. Une fois munis de ces pièces, ils devaient, tous deux, se rendre en France, et comme cette mission ne pouvait manquer de réussir, Felt lui promettait mer et monde. Fréchette refusa, mais, le 7 avril 1797,(1) il reçut un message par les mains de Butterfield, ce qui le décida à aller voir McLane à la frontière et on lui fit de grandes amitiés. Il avait déjà promis, sous serment, de garder le secret des machinations de ces étrangers. McLane lui demanda de le conduire à Québec où il voulait acheter des chevaux, sous le nom de Jacob Felt. Le marché fut conclu.

Fréchette a déclaré dans son témoignage qu'il avait été rencontrer les Français, environ huit milles de l'autre côté de la frontière du Vermont. Vers la fin d'avril, David McLane en compagnie de Fréchette, était à Saint-Alban et c'est là que Daniel et lui se virent pour la dernière fois. David disait simplement qu'il allait à l'île Lamotte et reviendrait dans quinze jours ou trois semaines.

David et Fréchette, partis de la frontière en canot, mirent pied à terre avant que d'arriver au fort Saint-Jean et passèrent par la campagne, c'est-à-dire par chemins détournés, durant la nuit du 30 avril. Le 1er mai, lundi, la journée s'écoula dans la maison de Fréchette. Le mardi, ils montèrent à cheval deux heures avant le jour, et s'arrêtèrent pour déjeûner à Belœil, chez le curé Pierre Fréchette, frère de notre aventurier. S'étant remis en route, ils dînèrent à Saint-Marc, chez Joseph Frétreau.

De Saint-Marc, ils ont couché à Saint-Ours dans une auberge près de l'église et continué de là leur voyage à Québec. A leur arrivée à Saint-Nicolas, lieu de naissance de Fréchette, McLane, parlant de cette famille qui y est établie demanda si l'on pouvait se fier à elle, s'ils pouvaient garder un secret? Il a ajouté: "Vous ne me connaissez pas. Je suis envoyé par le gouvernement français pour exciter une insurrection en Canada dans le but de délivrer de l'esclavage vos frères et parents. Je suis le commandant en second de l'armée française destinée à opérer contre cette province. Je voudrais former un corps de Canadiens pour surprendre la garnison de Québec. Vous pouvez parler à vos frères et parents et peut-être les engager à se joindre à nous. Surprendre la garnison est chose facile, si seulement les Canadiens veulent être des nôtres. Il ne me faut que cinq cents hommes qui soient résolus et capables de garder le secret. Il n'auront pas besoin de chercher un chef,

(1) McLane déclara que, le 7 avril, à Philadelphie, il avait quitté Adet, prêt à partir pour la France le 10 avril, afin de demander des troupes.

je suis prêt à me mettre à leur tête, et j'ai un plan d'attaque qui ne peut pas faillir. Les Canadiens feraient mieux de se lever en armes pour conquérir la province eux-mêmes, car une armée auxiliaire leur occasionnera de grandes dépenses." Alors, Fréchette lui dit que s'il prenait Québec il ne pourrait pas le garder, McLane dit: "Il y a aux Etats-Unis dix mille hommes qui sont prêts à se joindre à nous quand nous commencerons, au premier appel."

Charles Fréchette s'ouvrit à son frère Etienne, à Saint-Nicolas, mais celui-ci ne voulut pas entendre parler de ces projets. McLane sollicitait Charles d'en parler à d'autres personnes, ce qu'il refusa de faire.

McLane, ensuite, s'est enquis de M. Black homme d'affaire, disant qu'il le connaissait, que Black avait à se plaindre du gouvernement et voulait le consulter, car, disait-il, si nous tombons d'accord, Québec est à moi. Là-dessus, les deux hommes se séparèrent au Foulon, McLane gagnant le bois de Woodfield et Fréchette se rendant en ville pour voir John Black, charpentier de navire, l'un des députés du comté de Québec. C'était le 10 mai. Fréchette lui était inconnu. Tout d'abord, ce messager étrange parla du discours que Black avait fait en Chambre contre l'administration de la province et lui dit qu'il le considérait comme l'un de ceux qui avaient à se plaindre du gouvernement, ce que Black lui laissa croire par son attitude, en l'invitant à parler. L'autre s'empressa de dire que le ministre français aux Etats-Unis connaissait le sentiment qui règnait en Canada et qu'il avait envoyé un général français pour s'entendre avec Black et ses amis pour aviser au moyen de battre le gouvernement des Anglais dans la province. Dans ce dessein, le général désire une entrevue. Black et son guide se mettent en route pour Woodfield où se tenait McLane, costumé en marchand de chevaux. Tout d'abord, ce dernier se nomma et remit une lettre de Hundson, du lac Champlain, que Black connaissait, puis il ajouta que sa tête était mise à prix. Il affirma qu'il gagnerait aisément les Canadiens. Dix hommes de confiance lui suffiraient pour tout mener, aussitôt qu'il les aurait endoctriné l'un après l'autre. Il dit que M. Adet avait dû partir de Philadelphie le 10 avril pour aller en France chercher des troupes et que, en attendant, on s'armerait de piques de bois durcis au feu. Au premier signal 15,000 hommes étaient prêts à accourir des Etats-Unis. Et puis, d'ailleurs, il était facile de surprendre Québec, la garnison étant très faible; peut-être suffirait-il de l'enivrer, ce dont M. Black pourrait se charger puisqu'il a accès partout. On ne tuera que ceux qui résisteront; les autres se joindront à nous. Sa cause est celle de l'humanité.

Finalement, le chat sortit du sac. McLane posa la question: quelle est la valeur de la propriété des Anglais dans la ville, argent ou

marchandises? Un très grande valeur, répondit Black. Alors dit le général ce sera tant mieux pour les vainqueurs, surtout les chefs. Black en savait assez long. Il fut convenu de se réunir, le soir même, avec des amis... la police en était, cette fois, et McLane se trouva bientôt logé.

McLane avait été signalé en juillet 1796, et cependant ni lui ni les autres meneurs n'étaient arrêtés, c'est ce dont le duc de Portland se plaint dans une lettre du mois de décembre de la même année. Il est impossible, à présent, de deviner les motifs de cette inaction qui durait depuis 1793 et qui se continua jusqu'à la fin de ces troubles, vers 1810. McLane et d'autres ne furent pris que par aventure et comme au déplaisir des autorités. A quoi bon dire, avec Prescott, que les Canadiens ne se transformaient pas en gendarmes pour dénoncer ou livrer les agitateurs à la justice, alors que le pouvoir lui-même se tenait sur la réserve? Si les brochures et les circulaires semés par ces intrus ont été peu connues dans les bureaux du gouvernement et encore moins conservées, c'est que les habitants les brûlaient, ainsi que plusieurs l'ont raconté, disant que tout cela ne valait pas une guénille.

Le procès de McLane eut lieu le 7 juillet. Condamné à mort, cet espèce de maniaque fut exécuté le 21 du même mois. On libéra son frère Daniel le 31 août. Fréchette servit de témoin et se retira de l'affaire avec la renommée d'un imbécile.

Pour récompenser Black d'avoir mis la main sur McLane, le gouverneur Prescott demanda en sa faveur un octroi de terre, ce qui, probablement détermina le voyage de Black en Angleterre, mais au retour, il fut capturé par les Français et envoyé à Bayonne. Il eut occasion d'entendre des conversations qui révèlaient un plan d'attaque contre le Canada. Etant parvenu à s'évader, il rentra à Québec au mois de septembre 1798 et y trouva des influences soulevées contre lui parce que, disait-on, il s'était identifié de bonne heure aux complots des Français. Arrêté sur ce chef, il ne fut pas condamné, cependant il n'en fut pas moins ruiné à tout jamais.

L'arrestation de McLane ne refroidissait par les agents d'Adet. Ce John Hunsdon, déjà cité, écrivait, le 15 mai 1797, qu'il y avait un complot préparé pour envahir le Canada au mois de juillet et que les Français en étaient les instigateurs. Le 20 mai, à St. Jean, le lieut.-colonel J. de Bernière ou Berrière, avertissait le capitaine Green, du 26e régiment, secrétaire militaire du gouverneur, qu'il allait lui envoyer deux hommes, venus de Rousse's Point, qu'il a arrêtés sous soupçon et qui ont déclaré avoir laissé un Anglais ou Yankee à l'hôtellerie Watson près de l'île aux Noix. L'un des deux se donne le nom de Joseph Worthington et paraît être frère de McLane. L'autre est Thomas Butterfield, "il passe et repasse par St. Jean et ne doit pas être occupé uniquement de son com-

merce régulier. On dit que c'est lui qui a conduit David McLane dans la province; c'est un nommé Sullivan, de St. Jean, qui m'en a donné avis. Un nommé Low, de Sorel, s'était trouvé chez Rousse avec Worthington et Butterfield. Il y avait aussi deux Canadiens, employés chez Rousse; ils ont conduit les deux individus que j'ai entre les mains, sans toutefois être d'aucun complot."

A Montréal, le 22 mai, Daniel McLane *alias* Worthington fait une déclaration devant les magistrats:—Je suis né à Dedham, environ douze milles de Boston; je demeure à Pittsburg en Pennsylvanie, d'où je suis parti au milieu de mars dernier et j'arrivai à New-York au commencement d'avril en compagnie de mon frère David. De New-York, nous sommes allés à St. Alban où notre sœur est mariée à un nommé Scovil et nous y avons passé environ quinze jours." Vers la fin d'avril, David était en route pour le Bas-Canada. Daniel resta au Vermont achetant des terres et les revendant. Lorsqu'arriva la nouvelle de l'arrestation de David, il dit qu'il partit avec Butterfield, dont il fit la connaissance au début de ce voyage dans la baie de Missisquoi.

Thomas Butterfield parla à son tour et dit au juge de paix, John Richardson, qu'il s'était rendu à St. Jean par Windmill Point et Rousse's Point en compagnie des nommés Worthington et Low de Sorel, en canot, pour vendre des planches et acheter du sel. A son dire, Worthington se rendait à Montréal, peut-être même à Québec.

Le 10 août 1797 quelqu'un écrivait de New-York une lettre qui fut reçue à Québec vers la fin du mois: Un Allemand, nommé Jacob Astor, qui visite fréquemment le Canada, qui fait un grand commerce de fourrures et qui est, dit-on, au Canada, en ce moment, a fait venir sur le dernier bâtiment venu de Londres 6,000 fusils avec leurs accessoires et 100 barils de poudre. Pour la poudre il en a annoncé la vente.

L'exécution de McLane avait rétabli la tranquilité. On apprit que, rendu en France, Adet ne s'était pas entendu avec le Directoire et ne devait pas revenir. Remarquons qu'il était bien de l'école de Genet et Fauchet: avant de quitter Philadelphie il avait lancé une adresse au peuple américain lui disant de se tenir en garde contre son propre gouvernement. Il mourut en 1832.

Il faut noter aussi que, l'automne de 1797 M. l'abbé Desjardins, prêtre français, présenta une pétition de la part d'un certain nombre d'habitants de la Martinique qui demandaient à venir au Canada parce que, disaient-ils, ils pensaient bien que leur pays serait rendu à la France lorsque la guerre finirait.

On a toujours cru que le gouverneur Chittenden avait été mêlé à l'affaire de David McLane comme à celle d'Ira Allen. Il eut le temps de voir la couleur que prenaient ces machinations puisqu'il mourut le 23 août 1797 à Williston, Vermont, âgé de 67 ans, en pleine activité. Le

capitaine Pennoyer écrivait le 1er septembre que Chittenden, quelques jours avant sa mort, avait été condamné à une amende de $180 pour avoir vendu de la boisson à petite mesure sans licence; "on ne peut dire si l'amende l'a fait mourir ou non." Isaac Tichenor lui succèda comme gouverneur. En 1813, le fils Martin Chittenden remplit les mêmes fonctions, et jusqu'à 1815.

VII.

N'oublions pas Le Couteulx, un autre zélateur des projets sur le Canada. Le 1er décembre 1796, il écrivait pour obtenir la permission d'entrer dans la province avec l'espérance de faire souscrire les Canadiens à la construction de l'église française de Mgr. Carroll du Maryland. Comme il était connu, sa demande n'alla pas plus loin. Le 15 juillet 1797, il exprime son désappointement de voir que la flotte de France ne vient pas. Une dizaine de navires de guerre portant de six à huit mille hommes pourrait, selon ses désirs s'emparer de Terreneuve, de la Nouvelle-Ecosse et du Canada en un tour de main et même de toutes les possessions britanniques de ce côté de l'océan. "Les Canadiens n'aspirent qu'à rentrer sous le gouvernement français." Ce dernier mot est l'argument principal des conspirateurs, même de ceux qui n'y croyent pas. Le 4 décembre suivant, il répète son assertion dans une lettre à Volney.

Constantin-François de Chassebœuf comte de Volney, célèbre voyageur, auteur et révolutionnaire, grand brasseur d'idées, était aux Etats-Unis, se renseignant sur toute chose qui flattait ses préjugés, comme tant d'autres qui ne voient l'histoire que sous une seule face. Il a dû être satisfait de ce que lui a conté l'entourage du ministre de France à Philadelphie.

Liston, représentant de l'Angleterre dans la même ville, envoya, le 1er octobre 1798, Jules Le Fer au général Prescott, pour savoir si l'on connaissait un nouveau projet des Français visant le Canada. Prescott répondit que non, mais sachant que les émissaires secrets avaient disparu, on pouvait conjecturer qu'ils attendaient des ordres du Directoire avant que de continuer à agir. Le Fer dit que Volney était repassé en France pour aider à concerter les moyens d'un plan d'attaque par le Saint-Laurent et le Haut-Canada. Prescott l'assura qu'il y avait ici assez de troupes pour maintenir la tranquillité, toutefois qu'il serait impossible de secourir le Haut-Canada, où il paraîtrait que le général Collot voulait se porter.

En février 1799 Le Couteulx se disant employé par le Directoire et racontait en conversation, à Albany, qu'il entretenait huit agents au Canada. Il avait bu cette journée-là, ajoute le renseignement, et par-

lait de se rendre à Niagara et au Détroit, deux postes anglais. Le 28 février 1800, Timothy Pickering, secrétaire des Etats-Unis, annonçait au major Rivardi, qui commandait sur la rivière Niagara, l'arrivée de Le Couteulx, gentilhomme français naturalisé, et le lui recommandait. Je ne sais si le voyage eut lieu, mais le 6 octobre suivant, le lieut. colonel McDonell écrit du fort George à Rivardi que Le Couteulx n'ayant aucun passeport il faut le retenir en attendant des ordres. Le lendemain, au fort Niagara, à l'entrée de la rivière de ce nom, Rivardi fait réponse que Le Couteulx, en sa qualité d'Américain naturalisé, veut savoir pourquoi il se trouve prisonnier et qu'il a avec lui quantité de marchandises destinées au Détroit. On l'expédie à Québec. Une fois là, le procureur général Jonathan Sewell déclare qu'on peut retenir cet homme à titre de prisonnier de guerre. En prison, il occupe deux chambres commodes, par ordre du gouverneur Milnes. On ne peut rien prononcer contre lui, toutefois on n'ignore pas que, depuis 1794, il a été l'objet de graves soupçons. Sa qualité de citoyen américain le protégera peut-être. Il avait sur lui beaucoup de papiers. Le 18 novembre, Alexandre Hamilton écrit d'Albany que Le Couteulx a quitté la France en temps de paix (vers 1786?) avec la Grande-Bretagne, a vécu quatorze ans aux Etats-Unis, y a été naturalisé et n'est pas sujet français, donc ne peut être prisonnier de guerre, ce qui n'empêche pas que le 10 août 1801, notre homme était encore sous clef à Québec: on avait trouvé dans ses papiers des plans et des renseignements pour l'invasion du Canada. Il a dû être libéré à la paix d'Amiens.

En mars 1798, le président John Adams dévoilant les intrigues politiques du Directoire contre les Etats-Unis, exaspéra le parti démocrate et, en 1800, Jefferson fut élu président. La colère contre la France s'était répandue comme une traînée de poudre. Des actes d'hostilité s'en suivirent, mais Napoléon surgissant au pouvoir il y eut réconciliation.

Prescott se félicitait, au mois de mai 1798, de ce que le changement d'opinion des Américains à l'égard de la France contribuait à la sûreté du Canada, puis, un peu plus tard, il constatait que des espions et des agitateurs circulaient dans la province, comme de coutume depuis quatre ou cinq ans. Cependant, la conduite de ce gouverneur avait attiré la sympathie des Canadiens, ce qui valait mieux qu'un rempart de baïonnettes pour la sûreté du pays, mais voyez la curieuse situation qui se dessinait. Le Conseil, nommé par des influences de Londres, voyait les Canadiens d'un mauvais œil et avait pris le gouverneur en grippe parce qu'il entendait agir dans le sens contraire à leurs vues, aussi on peut dire qu'ils étaient à couteaux tirés. Peter Hunter, lieutenant-gouverneur du Haut-Canada était en même temps commandant des troupes dans les deux provinces, alors que Prescott

eut dû remplir cette charge. Hunter s'entendait avec le Conseil. Le rappel de Prescott, daté du 10 avril 1799, fut l'œuvre de cette clique. Le 13 juin, Hunter se présenta en vainqueur. Prescott partit le 31 juillet, accompagné des vœux des Canadiens qui lui présentèrent une adresse portant 7,961 signatures, un chiffre énorme vu celui de la population. Le lieutenant-gouverneur Milnes, rempli d'idées conformes à celle du Conseil, dirigea le gouvernement. Hunter garda sa double situation. Tous deux restèrent en fonction jusqu'à l'été de 1805.

Le général Collot pratiquait les Sauvages des grands lacs durant l'année 1798. Jay, gouverneur de l'Etat de New-York, donne avis que les Français nouvellement débarqués aux Etats-Unis sont en correspondance avec ceux du Canada. Des habitants de Laprairie ont vu à Caughnawaga des individus suspects, au-dessus de la classe ordinaire, qui, s'apercevant qu'on les observait, se sont échappés.

L'année 1799 est celle de la grande souscription en Canada pour le soutien de l'armée britannique.

Le général Washington décéde le 14 décembre 1799. L'année suivante le gouvernement des Etats-Unis se transporte dans la nouvelle ville appelée Washington. En 1803, la France achète la Louisiane de l'Espagne et la revend aux Etats-Unis.

L'inaction apparente des magistrats de Montréal, jointe aux rumeurs exagérées qui circulaient relativement à l'étendue de la conspiration, causait la plus grande alarme. Les habitants des classes moyennes et élevées formaient des clubs de police. Le gouverneur Milnes (1801) passa 1,200 miliciens en revue dans divers endroits de la province. Le général Hunter arma 600 volontaires. De retour à Québec, Milnes, très content de la conduite zélée des miliciens qu'il avait vus, fit un appel pour obtenir un huitième de la milice de Montréal en service actif. Dans son rapport sur ce fait, il dit que "les Canadiens se sont non seulement montrés prêts à fournir les hommes demandés, mais ils ont offert d'augmenter ce nombre à n'importe quel chiffre si le gouvernement le demande." Un peu plus tard (novembre 1801) il écrivait que les complots étaient déjoués et que les nouvelles de partout, y compris le Vermont, indiquaient la tranquillité. Pas encore! Il y avait au Vermont 10,000 hommes de sac et de corde qu'on pouvait enrôler en trois jours.

Les tentatives des Français contre le Canada avaient durées de 1793 à 1797 et, à cette dernière date, elles n'avaient été interrompues qu'en apparence, car les meneurs étaient restés à l'œuvre. La cessation des hostilités produite par la paix d'Amiens (25 mars 1802) n'empêcha pas ces manœuvres de se continuer et, lorsque la guerre fut de nouveau déclarée (29 avril 1803) elles reprirent avec une nouvelle ardeur. Il y

eut de suite des assemblées secrètes dans le Vermont pour concerter des mesures, afin de s'emparer de Québec. Ira Allen était du complot.

Le 31 juillet 1802 le gouverneur Milnes ordonne un jour d'action de grâce en annonçant la paix d'Amiens. Tandis que l'on célébrait cet heureux événement, le général Bonaparte se faisait élire consul à vie et préparait ses plans pour de nouvelles conquêtes. La guerre de "la Révolution" avait duré dix ans; la guerre "contre Bonaparte" allait s'étendre sur douze années.

Le 12 janvier 1803 un Français écrivait à quelqu'un du Canada: "J'ai eu un moment l'espérance que le premier consul aurait redemandé votre colonie lors du traité général (Amiens) de la paix, comme il m'en avait flatté par une réponse que j'avais reçue de lui, en m'annonçant qu'il avait envoyé au ministère de la marine mon mémoire pour en faire usage à l'occasion. J'ai vu avec peine que le traité définitif a eu lieu sans qu'il en ait été question. Il y avait pourtant bien des raisons pour ne pas perdre de vue un objet aussi important surtout ayant traité avec l'Espagne du Mississipi qui est rentré à la France. Quelle différence pour un débouché des denrées de France, et pour donner des moyens de spéculation à un nombre infini de Français qui n'ont point de ressources dans leur propre pays!"

M. Alexandre Auljo, député de Montréal, écrivait de Londres, le 15 mars 1803, au magistrat John Richardson que le Premier Consul entretenait des émissaires au Canada, et il en mentionne deux: de Léry, fils aîné d'un membre du conseil législatif de Québec, officier d'artillerie dans le service de France et un autre Canadien du nom de Villtray ou Villeray. Ce dernier a passé par Philadelphie en 1802 et a visité le Haut-Canada, sans ôser se rendre à Montréal. De Léry vient sous le prétexte de visiter ses parents. Il y a apparence que ces deux hommes ne furent pas inquiétés. De Léry ne s'en retourna qu'à l'automne de 1807, par l'Angleterre, et entra, dit-on au service de la France.

Le 5 mai 1803. G. O. Bradford, de Montréal, fait savoir qu'il est survenu sept ou huit hommes porteurs de commissions de la république française, soit: deux Français, deux Ecossais, le reste Irlandais. En juillet, Daniel Sullivan, de St. Jean, donne avis que des émissaires étrangers parcourent la rivière Richelieu et que deux Canadiens, Le Pailleur et Mezieres, sont allés à Concord voir des officiers français. On cite deux Français, Leclerc et Lacroix, qui portent des commissions de la république française, et de semblables commissions sont entre les mains de deux autres étrangers: McGinnes et McDonald.

La rupture de la paix d'Amiens, le 24 avril 1803, fit de suite entrevoir le danger d'une guerre avec les Etats-Unis, parce que le premier consul Bonaparte était en excellent terme avec nos voisins.

Vers le 1er juin 1803, des émissaires se répandirent dans le Haut et le Bas-Canada, prêchant l'insurrection, essayant d'organiser des clubs et pratiquant la population par tous les moyens en leur pouvoir. Même en pleine paix, le 5 mai, une semaine avant que l'ambassadeur d'Angleterre n'eut quitté Paris, sept ou huit hommes étaient à Chambly, porteurs de commissions françaises. C'étaient des officiers qui avaient servi sous Humbert (octobre 1798) dans l'attaque contre l'Irlande. Leur uniforme était vert et or. Ils ne se cachaient pas. Plusieurs d'entre eux avaient été à Montréal sous des noms différents de ceux qu'ils portaient à Chambly, et avaient ouvertement confessé leur hostilité au gouvernement britannique du Canada. Vers le même temps, le juge Panet reçut une lettre d'un nommé Foubert, parti du Canada depuis quarante ans, disant que les Français désirent ardemment reprendre le Canada aussi bien que la Louisiane. Foubert dit: "Je pense que les hommes qui pensent bien dans votre colonie seraient fort aises de revoir leurs anciens compatriotes voyager dans votre continent.''

Le 6 juin 1803, grand incendie à Montréal. La prison brûle. Il y eut cet été plusieurs cas semblables que l'on attribua à la malveillance.

L'acte de milice de lord Dorchester, en 1796, n'avait été accepté qu'avec difficulté dans les deux chambres, et était resté lettre morte. Durant la session de 1803, la législature passa une nouvelle loi à cet égard, mais, par une lettre du 10 juin on voit que Milnes en redoutait la mise en pratique, à cause de la faiblesse numérique des troupes réglées dans la province. Il pensait, néanmoins, que c'était un bon moyen de réveiller l'esprit martial des Canadiens et de les rapprocher du gouvernement, qui était toujours considéré comme étranger au pays. Il passait des revues et s'y voyait bien accueilli. On formait des compagnies de volontaires dans les villes. Quelque chose de "1812" était déjà dans l'air. Le 24 juin Milnes écrit que les troupes royales ne comptent que mille hommes dans le Haut-Canada et moins de six cents dans le Bas-Canada. Les Canadiens, dit-il, sont mieux disposés que par le passé envers le gouvernement et se battraient contre les Américains, mais contre les Français j'en doute. Ce sont les classes inférieures qui sont à craindre sous ce dernier rapport.

Jacques Rousse avait acheté en 1789, du major Clément Gosselin, Canadien au service de la cause américaine, 1,000 acres de terre dans le township Champlain sur la frontière du Vermont et du Canada, à la sortie du lac Champlain, où il avait fondé une hôtellerie fort achalandée grâce à sa position exceptionnellement favorable à ce commerce. Il s'était prêté, jusqu'à un certain point, aux vues des Français et des Vermontois sur le Canada; sa maison était toute préparée pour faciliter le va-et-vient des conspirateurs et, sans doute il y était gagnant, mais lorsque (1802) il eut connaissance des atrocités commises à Saint-Do-

mingue par les soldats français il répugna à servir leur cause, pensant bien que de semblables infamies se répéteraient au Canada si l'invasion avait lieu comme on le proposait, sans l'intervention des Etats-Unis et de l'ordre militaire régulier. Il se rendit à Montréal, chez le magistrat Richardson, qui était l'agent secret des autorités canadiennes, et fit sa confession en acceptant de se rendre utile dans la mesure de ses moyens. On l'inscrivit sous le No. 3, comme fournisseur de renseignements, ce qui ne l'empêcha pas, par la suite, tel ci-devant, de faciliter la désertion des soldats anglais, mais il remplit sa mission en conscience du côté des conspirateurs, moyennant rétribution.

Genet et ses successeurs l'avaient employé, en se le recommandant l'un à l'autre. En 1803, au moment des confidences de Rousse, Pichon était le chargé d'affaire de France.

Ira Allen, sorti des prisons de France, rentra aux Etats-Unis en 1801 et se retrouva général du Vermont comme en 1797, c'est-à-dire sans soldats, mais toujours conspirateur. On le décrit: bonne taille, visage rond, yeux très noir, le dessus de la tête chauve. Avec lui revenait de France Stephen Thorn, affidé de David McLane; il demeurait à Granville, Etat de New-York; grande taille, gros, teint brun, cheveux et yeux noirs; porteur de commissions en blanc "pour l'armée française à l'étranger."

Les deux hommes faisaient la paire. Il fut convenu que le Canada serait conquis sans retard. On commença par nommer des officiers supérieurs dont Allen serait le chef suprême:—Général Brown, bonne taille, brun, les yeux gris clair. Général Isaac Clerk, grand, mince, figure maigre, yeux noirs. Général John Spafford, forte charpente, stature d'environ six pieds, brun de peau, les yeux noirs. Major général Hull, du Massachusetts, à six milles de Boston. Major Stephen Thorn, le même que ci-dessus. Major Jededh Clerk jeune, du comté de Rutland, Vermont, grêle, brun, cheveux et yeux noirs. Israël Keath, ancien adjutant-général du Massachusetts, a été rapporteur au procès du major André, correspond avec les deux Canadas et les Jacobins de France, à des forges près de la frontière où il réside, il a deux frères qui ont construit une usine de fer dans le Haut-Canada et qui offrent de fournir des piques. Capitaine Timothy Hinman, du lac Magog, grand, robuste, teint blanc. Capitaine Hide, de Castion, Vermont, gros, les yeux bleus, le teint blanc, grand parleur. Docteur Shaw, du même lieu, haute taille, gras, teint blanc, cheveux châtains. Ce groupe était essentiellement vermontois; en politique il repoussait l'union fédérale; en principes généraux, pillards, prêts à commettre tous les excès, ne recrutant leurs hommes que parmi la canaille. Il y avait aussi un nommé Silas Hathaway, de St. Jean, déjà connu de nos lecteurs.

L'été de 1801, Allen était à la tête d'un club, à Montréal, intitulé Société Civile, qui établissait des branches aux environs de la ville et même plus loin dans la province. Le but consistait à recueillir des renseignements sur les maisons riches, enrôler des compagnons et finalement, sur un signal, opérer le pillage partout à la fois. Le signal devait être donné lorsque les bandes du Vermont franchiraient la frontière en semant la terreur, puis, le coup fait ou manqué, on se retirerait, sachant bien que les bandits ne pourraient pas tenir devant les troupes ou même la levée des citoyens. Quant aux Canadiens qui persistaient à ne pas seconder les plans des maraudeurs depuis six ou sept ans, ils seraient pillés comme les Anglais. Allen voulait se venger de l'indifférence des habitants de la campagne et des citoyens des villes. Il disait que, malgré la connivence de Jefferson avec les Anglais, le Canada serait conquis, c'est-à-dire saccagé.

Un nommé Rogers, maître d'école dans la Nouvelle-Angleterre et se disant maître d'école à Montréal, pour sauver les apparences, avait formé une division du complot avec son lieu d'assemblée à Carillon, sur l'Ottawa, où il se donnait, avec ses adhérents, comme chercheur de mines. Il traçait des cartes du pays et, probablement, y indiquait les établissements voués au pillage. Cette branche du complot, commencée avec cinq hommes, s'éleva à soixante et un membres, mais pas un seul Canadien n'en forma partie. Le gouverneur Milnes dit, à propos de toute l'affaire: "C'est un paquet d'Américains organisés sur les principes du jacobinisme pur et de l'illuminisme. Ces gens n'ont rien à perdre et tout à gagner en cas de réussite; parmi eux sont plusieurs des compères de David McLane. On pense que Rogers est leur chef." Graham, l'ancien aide-de-camp de Chittenden, qui avait jadis fourni de bons renseignements sur l'achat des fusils d'Allen, était à Montréal, le 14 juillet 1801, et le major-général N. C. Burton, sans le connaître, mais comprenant qu'il pouvait parler, lui donna une lettre pour Milnes. Rendu à Québec, il édifia le gouverneur sur le compte d'Allen qui sollicitait la décharge[1] des obligations contractées au sujet des 20,000 fusils. En ce moment Allen, l'âme de la canaille embrigadée, était de retour au Canada, après avoir fait aux Etats-Unis les démarches nécessaires au sujet des fusils en question—il se croit sûr de réussir sur ce point. En attendant, ses hommes ramassent des armes et l'association prend de la forme. Le 19 juillet Graham écrit de Québec à Burton qu'il n'a fait aucun marché au sujet de sa récompense; il semble s'en rapporter à la générosité du gouvernement. On lui donna £450. Il arrivait d'Angleterre. Sa résidence était la plus belle de Vermont. Comme avocat, il disait avoir une immense clientèle, mais il était si bavard! Six arres-

[1] Il l'obtint vers 1806.

tations, opérées d'un seul coup, mirent toute la bande en fuite, y compris Allen et Rogers.

En novembre 1803, un nommé René Fouquet, émissaire du consul français de Boston et de Jérôme Bonaparte, rôdait sur la rivière Richelieu, se servait d'un langage incendiaire, répandait le bruit que les Américains ayant la Louisiane et le Mississippi, voulaient étendre leur frontière jusqu'au Saint-Laurent, et que la France marcherait avec eux. Vers ce temps on attendait Jérôme Bonaparte sur la frontière voisine.

Napoléon méditait une descente en Angleterre. La flotte s'augmentait en conséquence. L'automne de 1803, il y avait soixante et six vaisseaux, dont quarante-sept lancés, pour prendre part à cette expédition. Le moment d'agir une fois venu, on verrait à qui resterait l'empire de l'océan.

Richardson disait: "La conduite de Jefferson, président des Etats-Unis, est loin d'être amicale, mais il est trop lâche pour risquer une rupture avec la Grande-Bretagne, à moins que l'invasion préméditée par Bonaparte ne réussisse." C'est à peu près ce que disait Jefferson lui-même.

M. Barclay écrivait, le 2 décembre 1803, que Jérôme Bonaparte était rentré à New-York le 26 novembre, se proposant d'aller à Albany et, de là se mettre en communication avec les Français du Bas-Canada. Il était probable qu'il irait à la frontière du lac Champlain, chez un Français du nom de Rousse, avec lequel McLane avait été intimement lié.

VIII.

Au commencement de 1804, rien ne paraissait avancer parmi les conspirateurs, Pichon, chargé d'affaires à Washington, disait que l'Angleterre était encore trop puissante sur mer pour tenter fortune en ce moment. L'armée française, au camp de Boulogne, se préparait à opérer une descente en Angleterre. Le 18 mai Napoléon était proclamé empereur par le sénat.

Rousse alla voir Genet, près d'Albany et le fit jaser, quoiqu'il déclarât se tenir en dehors de la politique et le renvoyât s'adresser à Pichon. Le juge Richardson sut bientôt tout ce que Genet avait dit. Pichon n'avait rien à raconté et attendait son successeur, mais il promit à Rousse de le mettre dans les bonnes notes du bureau afin qu'on ne cessât point d'utiliser ses services. Rendu à Montréal, Rousse déchargea sa conscience puis ajouta: "Tant que l'Angleterre et les Etats-Unis seront en paix, je travaillerai pour la couronne britannique."

Bien des rumeurs circulaient qui n'étaient pas toujours fondées. En septembre 1804, M. Merry, ministre britannique aux Etats-Unis, donna connaissance au gouverneur Milnes d'un complot qui se tramait, croyait-on, dans les deux provinces, d'après le rapport d'un Canadien nommé Mathew Wing demeurant dans le comté de Saratoga, Etat de New-York. Selon lui, il se faisait une grande exportation de bétail et de chevaux du Canada qui se vendaient aux Etats-Unis et dont le produit était employé à l'achat d'armes à Springfield, dans la Nouvelle-Angleterre. Les armes devaient être préparées dans le cours de l'hiver, et au printemps, envoyées dans le Bas-Canada sur des radeaux. On constata que Springfield n'avait reçu aucune demande et n'avait pas vendu de fusils.

Milnes écrivait à ce propos: "En justice pour les Canadiens, je dois dire que jamais le pays n'a été plus tranquille, et jamais la conduite du peuple, par toute la province, n'a été plus loyale en apparence que dans le moment actuel. Ce que je sais des Canadiens, qui sont naturellement tranquilles et très attachés à leurs foyers, me porte à croire fermement qu'on ne pourrait jamais leur persuader de disposer de leurs bestiaux et de leurs chevaux pour les fins mentionnnées par Wing." Cette dernière hypothèse est pleinement confirmée par les bordereaux d'exportation des chevaux. Quant au bétail, le gouverneur n'avait jamais entendu parler qu'il s'en exportât aux Etats-Unis.

Wing disait aussi que l'un des principaux instigateurs de l'insurrection projetée avait fourni à Jérôme Bonaparte tous les renseignements nécessaires pour faire le plan d'attaque, et s'était entendu avec lui pour charger un bâtiment d'armes aux frais de la France. Ce bâtiment devait naviguer sous les couleurs britanniques, être monté par des Irlandais, partir de bonne heure au printemps et débarquer les armes à l'anse du Foulon, près de Québec. D'après Rousse ceci n'était qu'un conte.

Le 3 janvier 1805, apprenant que le général Turreau est arrivé à Washington comme ambassadeur français, Richardson lui envoie Rousse. Le 21 mai, celui-ci est de retour, rapportant que les Français ne sont pas encore préparés à agir, parce que tout dépend des événements d'Europe. En tout cas voici le projet: il consiste à faire entrer dans le Saint-Laurent une flotte qui débarquera des troupes dans la province française. Aucun agent ne sera envoyé au Canada cette année. Le général dit à Rousse que "plusieurs de ceux qui y sont allés jusqu'ici étaient des aventuriers qui ont fait plus de tort que de bien." Il était temps de s'en apercevoir. Le général s'entendra avec Cazeau, consul français à Portsmouth, New-Hampshire, et ce dernier aura la charge de toute expédition qui pourrait se faire en Canada.

Il va sans dire que nombre de gens dans le Bas-Canada étaient plus ou moins au courant de ces menées. Le bruit se répandait que le *Ca-*

nadien et le *Courrier de Québec* (1806, 1807) étaient des journaux fondés par l'argent de la France. On disait que Turreau ayant failli dans sa tentative d'établir un journal français à New-York, s'était adressé à Québec et qu'il avait fourni les caractères. Hélas! ce n'étaient que les "têtes de clous" de la *Gazette de Québec.*

Mais nous allons voir l'espièglerie s'en mêler. Voici une lettre datée de Newark, ville du New-Jersey, le 15 septembre 1806, et que le général Turreau reçut avec un grand sérieux:—

"Qu'il plaise à Votre Excellence.—Nous, les envoyés des nations sauvages des régions du nord, arrivant en ce moment du Canada, prenons la liberté d'informer Votre Excellence que ce fut le vingtième jour de la septième lune que, dans un conseil secret et général des nations du nord, assistés de leurs frères les Canadiens, il fut résolu de déterrer cette hache meurtrière teinte si souvent du sang de l'Anglais et ensevelie à la sollicitation de nos pères. Mais pour effectuer ce projet, il faut obtenir l'appui du Régisseur de l'Univers.

"En conséquence, il fut ordonné d'envoyer par devers les ministres représentants Sa Majesté Impériale, l'empereur des Français, notre père, demander passage au pied du trône de ce même père et, là, à ses genoux, lui demander et tâcher d'obtenir son appui. Voilà le sujet de notre message: choisis dans ce conseil pour les représenter, nous croyons de notre devoir de nous adresser à Votre Excellence, la conjurant, au nom de l'humanité, de prendre notre cause sous sa considération. Nous osons nous persuader qu'elle le voudra. Un mot de votre part suffira pour nous faire rendre auprès de vous et vous informer plus au long du sujet de notre message.

"Etant connus dans ce pays, la crainte d'être découverts nous oblige à des précautions. En conséquence, nous avons jugé à propos de nous retirer chez M. Maiçon, à Newark, où Votre Excellence aura la bonté d'adresser la réponse qui doit décider du sort de plus d'un million d'âmes, dont le vœu le plus ardent est la prospérité de l'empire français, en attendant laquelle nous faisons gloire de nous souscrire de Votre Excellence, les plus dévoués serviteurs.

(Signé) J. PERREAULT, Finlay de Gros Pin."

Turreau voulut connaître les deux sauveurs de nation, mais ils répondirent en demandant de l'argent pour défrayer leurs dépenses et tout fut fini. Vers la même date "Samuel Turner capitaine de la milice canadienne," parfaitement inconnu d'ailleurs, offrait de soulever le pays. A leur seconde lettre, Perreault et Gros Pin se disent "officiers canadiens." Les membres de la législature et une partie de la garnison de Québec conspirent avec Turner, Johnson, Gros-Pin et Perreault qui sont les *quatre-z-officiers* de l'entreprise. Les nations du nord... vingt Têtes-

de-Boule et trente Montagnais peureux comme des lièvres, vont prendre les armes. Un million de Canadiens bouillants du désir de s'insurger—c'est quatre fois plus que le nombre des âmes. Turner affirme qu'il a des partisans qui comprennent le français. . .dans une province où tout le monde parlait cette langue. C'est de l'histoire bouffonne. . .mais Turreau, qui n'était pas un aigle, eut pourtant des méfiances; il n'envoya point d'argent.(1) Peut-être que l'un des mystérieux quatre-z-officiers était le fils du greffier Perreault, car en janvier 1807, on écrit que ce garçon, absent depuis deux ans, est revenu à Québec, après avoir servi sur un vaisseau de guerre français. On ajoute qu'il parle de Turreau avec éloge.

Les agents que Genet et ses successeurs avaient entretenus dans la province n'étaient pas assez imbéciles pour ne pas voir que les Canadiens leur tournaient le dos, mais ils n'étaient pas assez bêtes non plus pour le dire dans leurs rapports, ce qui explique l'erreur continuelle où nous voyons patauger Genet et les autres. Turreau y fut pris, cependans, les affaires d'Europe ne permettaient pas d'agir comme il l'eût désiré.

Doit-on reléguer parmi les cancans le bruit qui courait en janvier 1807, disant que chaque navire de France arrivant à New-York amenait de douze à vingt soldats français et que la ville renfermait nombre d'officiers de cette nation. Au Vermont quelqu'un disait qu'il suffira d'un homme pour soulever le Bas-Canada—quelle preuve les Canadiens avaient-ils donné d'un pareil désir?—leur conduite, depuis 1793, montrait un sentiment tout-à-fait contraire. Au mois d'août le bruit se répandit que le général Moreau organisait des bandes dans le Vermont pour marcher contre le Canada. Moreau! exilé par Bonaparte, se serait jeté dans une pareille affaire pour plaire à son rival et de plus, se faire chasser des Etats-Unis?

Turreau se trouva avoir sous la main, en 1809, un certain chevalier de Saint-Hilaire qu'il employa à visiter les Canadiens pour connaître leurs dispositions.(2) Lui aussi, comme ses prédécesseurs, déclara qu'il suffirait de se montrer pour emporter le pays. Cela est admirable et plus les agents changent plus ils sont les mêmes. Saint-Hilaire mourut presqu'aussitôt après son retour à Washington et ce fut la fin de la comédie.

En parcourant la correspondance d'où j'ai tiré le présent article j'ai été plus d'une fois surpris de la naïveté des conspirateurs. Ils partent du principe qu'il faudra prendre le Canada, mais ils ne se demandent pas

(1) Voir le *Bulletin des Recherches*, 1897 p. 162–170; 1898, p. 41–46. *Société Royale*, 1908, II. p. 69, 79.

(2) Société Royale 1908, II. 69, 79, 82.

ce qu'en pensent les Canadiens. Disons plus, puisque c'est la vérité: ils croient que nous les attendons comme des messies. Le *Mémorial de Sainte-Hélène* nous offre un échantillon de cette présomptueuse ignorance lorsqu'il dit que Napoléon était content d'apprendre que son frère Joseph était fixé dans le nord de l'Etat de New-York, voisin du Canada, car, observe Las Cases, aussi imaginaire que son maître, "il se voyait déjà entouré d'une petite France." Le grand poseur croyait voir les siens sur nos frontières adorés comme des dieux et notre peuple s'extatasiant d'un pareil bonheur. Il est vrai que Gros-Pin l'avait appelé "notre père" et "le régisseur de l'univers." Bah! ni Gros Pin ni Turner n'avaient qualité pour parler en notre nom—ils n'étaient que les interprètes des Têtes-de-Boule... et encore, on en peut douter.

Tous ces complots, ces "plans de nègres," de 1793 à 1810, n'ont eu pour base que la suffisance, l'audace, entretenues par la mauvaise foi des agents qui y trouvaient leur compte. Les autorités de Québec les suivaient de l'œil, prêtes à agir si les choses prenaient une tournure dangereuse.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

V.—*Napoléon au Canada.*

Par J.-EDMOND ROY, docteur ès-lettres.

(Lu le 17 mai 1911.)

Le dernier siècle s'est levé au moment où la gloire d'un grand conquérant éblouissait le monde.

Rien n'est resté à la France des conquêtes de Napoléon 1er; tout s'est écroulé sous le choc de l'Europe coalisée contre son ambition. Mais, cet homme occupe plus que jamais les esprits du souvenir retentissant de ses exploits. L'immortalité est commencée pour lui. Son nom apparaît de toutes parts. Il semble qu'à la contempler avec un recul d'un siècle, sa figure ait encore grandie. De quelque côté qu'on veuille chercher, on trouve partout sa main créatrice. Sans cesse, son masque césarien se découpe, tranché à l'horizon, mystérieux, énorme, comme le sphynx égyptien qu'il était allé braver avec son épée audacieuse. Toutes les institutions, toutes les créations diverses qu'il a touchées témoignent de la puissance de son génie.

Aujourd'hui, les peuples ont entonné l'hosanna de la liberté et de la délivrance, l'humanité croit enfin respirer après avoir subi les jougs séculaires, et cependant tous ceux que la pensée dévore, tous ceux qui parlent, tous ceux qui écrivent, se sentent encore comme obsédés par ce génie immense qui pendant quinze années broya dans ses serres toute liberté et toute pensée. Les poètes chantent sa gloire, les théâtres retentissent du bruit de ses actions, les historiens couvrent les pages de leurs livres de son étonnante odyssée.

Ce n'est pas en France seulement que sévit ce qu'on peut appeler "la Napoléonite," c'est-à-dire le goût des mémoires et des documents relatifs à l'épopée napoléonienne.

Les érudits allemands ne cessent de publier dans leurs magnifiques revues périodiques des appréciations de cet homme extraordinaire. En Angleterre, même, une voix s'est élevée pour glorifier celui qui fut peut-être le plus grand ennemi de ce pays; et cette voix est celle de lord Rosebery, un ancien premier ministre.

L'épopée impériale! On sait la place énorme qu'elle occupe dans la littérature du XIXe siècle. L'histoire, la poésie en ont nourri leurs pages les plus émouvantes.

Le Canada n'est pas resté étranger à cet apothéose universel.

Dans nos universités, dans nos collèges, dans la presse, les conférenciers et les publicistes ont fait connaître quelques épisodes de la légende napoléonnienne.

Je veux dire maintenant ce que l'on pensait au Canada de Napoléon Bonaparte au moment où il couvrait la terre de son nom et de sa gloire, comment y furent accueillies ses victoires et ses défaites. Quel était le sentiment populaire et que disaient les journaux? Napoléon a-t-il exercé quelqu'influence sur nos destinées? Quelle attitude les Canadiens-Français gardèrent-ils vis-à-vis de l'Angleterre pendant la lutte de vingt-deux ans qu'elle eut à soutenir contre la France?

I.

Lorsque le siècle dernier commença il y avait quarante ans que Québec était tombé devant l'armée triomphante de Wolfe. Depuis lors, le Canada avait été complètement isolé de la France. Relations intellectuelles, relations de famille, relations de commerce, tout avait été interrompu brusquement. Une fois le traité de paix de 1763 signé, les anciens rois ne s'étaient plus inquiétés de cette colonie perdue. Ils l'avaient rayée de leur mémoire, comme on retranche des cadres le navire qui sombre en mer, sans plus songer aux marins qui étaient à son bord.

Quant vint la guerre de l'indépendance américaine, Rochambeau, d'Estaing, Lafayette se souvinrent tout à coup que derrière les monts alléganiens, il y avait cent mille hommes de leur sang, et ils leur firent un appel passionné, mais les Canadiens, mûris dans les malheurs, assagis par l'expérience, songèrent qu'il valait mieux garder les franchises que l'Angleterre venait de leur donner que de courir après les vaines espérances que l'on faisait miroiter à leurs yeux.

Ils avaient déjà appris à se suffire à eux-mêmes et à ne plus compter que sur leur propre valeur.

La Révolution vint à son tour, broyant tout sur son passage, renversant les trônes et les rois. Il n'y avait pas de terre plus mal préparée que celle du Canada à recevoir les idées nouvelles qu'elle répandait comme un torrent sur les nations étonnées. Depuis quarante ans, l'entrée de la colonie avait été rigoureusement interdite à tous les voyageurs français. Les livres et les journaux de ce pays n'avaient pu y pénétrer que par contrebande pour ainsi dire.

A part quelques rares lettrés dans les villes de Québec et de Montréal qui avaient lu Voltaire, d'Alembert et les autres encyclopédistes, le reste de la population ignorait complètement le mouvement intellectuel qui avait saisi l'Europe.

On en était encore ici au temps de Louis XIV, et l'on ne pouvait pas concevoir un gouvernement sans roi.

La mort de Louis XVI fut apprise avec stupeur, et comme l'Angleterre donnait refuge aux nobles et aux prêtres émigrés, les sympathies des Canadiens lui furent immédiatement acquises.

Nos aïeux se rangèrent donc, sans hésiter et comme un fleuve qui suit sa voie naturelle, du côté du comte de Provence, avec l'armée de Coblentz et les héroïques paysans de la Vendée. L'hospitalité généreuse que notre clergé donna aux prêtres que la tourmente révolutionnaire avait chassé sur nos rivages, l'arrivée du comte de Puysaye et des nobles familles qui l'accompagnaient confirmèrent les Canadiens dans leur sentiment d'hostilité vis-à-vis le gouvernement que la France s'était donné.

C'est en vain que ce dernier, de 1794 à 1797, essaya de faire agir auprès de nous ses émissaires. Les intrigues d'Adet, de Fauchet, et de Collet, ministres plénipotentiaires aux Etats-Unis, aboutirent à un fiasco complet. Après la chute du président Jefferson qui les avait encouragés en sous-main, et l'avènement de John Adams, (1797), il ne fut plus question de l'autre côté de la frontière d'endoctriner les Français du Canada. Thureau qui représenta le Directoire et l'Empire à Washington nous ignora complètement.[1] "Vous connaissez sans doute les événements qui ont eu lieu en Europe, écrivait à sa famille M. Baby, dans une lettre datée de Londres le 15 mars 1799. La France, la malheureuse France, est toujours dans les convulsions, dans l'anarchie, dans un chaos d'horreur et de cruauté qui font frémir. Cinq tyrans la gouvernent avec un despotisme sans exemple dans l'histoire. Il y a bien de temps en temps des mouvements de résistance qui prouvent que le grand nombre n'approuve pas ce qui se passe; mais devant des satellites, toujours prêts à vous égorger, quel moyen de faire entendre des conseils équitables? Tout tremble et se tait. Les puissances elles-mêmes, qui seules pourraient mettre un frein aux déchirements de cette détestable République, la redoutent et n'osent l'attaquer. Il n'y a que l'Angleterre qui fasse des efforts pour terrasser ce monstre. Si elle y parvient on pourra dire qu'elle a rendu le glus grand service au genre humain, car ces infâmes Jacobins n'aspirent à rien moins qu'à renverser tous les trônes, à bouleverser la société et à en détruire tous les biens. On espère que les puissances du Nord vont s'entendre pour les combattre; si cela est, les choses pourront bien changer de face, Dieu le veuille! Puisse sa justice être satisfaite et nous pardonner!"

Voilà ce qu'écrivait et pensait, il y a un siècle, sur les événements de France, un ancien Canadien refugié depuis longtemps déjà en Angleterre, qui regrettait son ancienne patrie et qui était trop vieux pour y retourner.

---

[1] Le gouverneur Craig dit le contraire dans sa correspondance, et accuse Thureau d'avoir conspiré, mais tout cela était pour se défendre d'avoir envoyé lui-même l'espion Henry aux Etats-Unis.

Ces sentiments étaient partagés par la masse éclairée des Canadiens du pays, car dans cette colonie abandonnée par les rois de France, nous le répétons, on était encore royaliste quand même. L'œuvre des Anglais, voulant terrasser le monstre, était la nôtre. Nous avions été contre les régicides et les révolutionnaires, et nous confondions dans une même horreur les conventionnels et les membres du directoire.

La France était en guerre avec une partie de l'Europe coalisée depuis déjà plus de sept longues années, mais elle n'était pas venue encore en contact direct avec l'Angleterre.

Ce n'est qu'en 1798, lorsque la domination anglaise dans les Indes fut menacée par la descente des Français en Egypte, que les soldats d'Albion rencontrèrent pour la première fois les troupes républicaines.

Le 2 août 1798, comme l'on sait, l'amiral Nelson remportait la célèbre victoire navale d'Aboukir qui emprisonnait pour ainsi dire l'armée française sur la terre des Pharaons.

C'est avec ce triomphe d'Aboukir, et sous les auspices d'un désastre accablant en apparence, que le nom de Napoléon Bonaparte fit son entrée au Canada.

Ce général était déjà cité par toute l'Europe depuis trois ans comme un des plus illustres guerriers des temps modernes. Mais, il va sans dire qu'au Canada, nous ne le connaissions pas. La fameuse campagne d'Italie de 1796 et 1797 était pour nous lettre morte. Montenotte, Millesimo, Castiglione, Arcole, Rivoli, Campo-Formio, ces noms pleins de glorieuses rumeurs, ne nous disaient rien. Nous étions destinés à les apprendre, de même que les Pyramides et Mont-Thabor, vingt ans après.

La bataille du Nil et le nom d'Aboukir eurent le don de nous hypnotiser.

Le 22 décembre 1798, en apprenant cette glorieuse victoire, le gouverneur-général lança une proclamation qu'il fit afficher aux portes des églises et dans laquelle il ordonnait que le 10 janvier 1799 serait fixé comme un jour d'actions de grâces.(1) Il voulait par là, écrivait-il au ministre, en imposer au peuple et lui démontrer la valeur de l'Angleterre.(2)

De son côté, l'évêque Denaut, dans un mandement resté célèbre, disait aux fidèles:

"Vous l'avez apprise cette nouvelle intéressante, dont la certitude indubitable a répandu la joie dans tous les cœurs. Le Dieu tout-puissant, qui tient dans sa main les destinées des Rois et des Empires, vient de donner encore des marques non équivoques de cette protection soutenue qu'il daigne accorder aux armes de notre gracieux souverain. Que de

(1) *Archives du Canada*—Q. 82, p. 64.
(2) *Loc cit.* Q. 82, p. 55—janvier 1799.

maux ne se préparaient pas à nous faire ressentir les formidables ennemis, contre lesquels nous avons à soutenir cette guerre si longue et si sanglante? Sur combien de désastres n'aurions-nous pas eu à gémir s'ils eussent pu, comme ils le prétendaient, s'emparer des possessions éloignées de la mère patrie, ruiner son commerce, tarir la source de ses richesses, et diminuer par là les moyens qu'elle peut opposer à leurs vues d'agrandissement et de domination? Et jusqu'à quel point aurait monté leur orgueuil, si le succès eut couronné leurs desseins ambiteux? Mais le Dieu des armées, le Dieu des victoires, s'est déclaré pour la justice de notre cause. Il a exaucé les vœux de son peuple qui le priait d'humilier cette nation superbe qui ne veut que la guerre. Ps. 67. *Dissipa gentes quæ bella volunt.* C'est lui qui a présidé aux conseils de nos chefs, et y a fait régner cet esprit de sagesse, qui a déconcerté les entreprises de nos ennemis; c'est lui qui a inspiré à nos troupes cette valeur qui les a rendues supérieures au nombre et à l'enthousiasme de leurs adversaires, et leur a fait remporter une victoire des plus glorieuses et des plus signalées dont il soit fait mention dans l'histoire.[1]"

Le 10 janvier 1799 fut donc consacré d'une manière particulière à remercier Dieu de la victoire remportée sur la flotte française de la Méditerranée. Ce jour-là, dans toutes les églises de la province, une messe solennelle fut chantée avec le *Te Deum* et le *Domine Salvum fac Regem.* La veille, la solennité avait été annoncée par le son des cloches, et les autels étaient parés comme aux plus grands jours. Les curés en prirent occasion pour faire sentir à leurs paroissiens les obligations qu'ils avaient au ciel de les avoir mis sous l'empire et la protection de Sa Majesté Britannique, et les exhorter à s'y maintenir avec fidélité et reconnaissance.

Dans la cathédrale de Québec, ce fut M. Plessis, alors vicaire général et coadjuteur élu, qui prononça le sermon en présence d'une foule immense. Ce sermon, qui fut imprimé au profit des pauvres de la paroisse, nous a été conservé, et nous prenons la liberté d'en citer quelques passages[2]:

---

(1) *Archives du Canada*, Q. 82, p. 3; *Mandements des évêques de Québec*, vol. 2, pp. 51, 53.

(2) Archives du Canada, Q. 82, p. 2, p. 211. Imprimé au profit des pauvres de la paroisse de Québec, et se vend à l'imprimerie. Prix 15. Le discours à l'occasion de la victoire remportée par les forces navales de Sa Majesté Britannique, dans la Méditerrannée, les 1er et 2e août 1798, sur la flotte française, prononcé dans l'église cathédrale de Québec, le 10 janvier 1799, par Messire J. O. Plessis, curé de Québec, coadjuteur élu et vicaire général du diocèse. Précédé du mandement de Monsgr. l'illustrissime et reverendissime P. évêque de Québec.

L'orateur avait pris pour texte ces paroles de l'Exode (15).

> Dextera tua, Domine, percussit inimicum
> Votre main droite, Seigneur, a frappé l'ennemi.

et il mettait en regard la France, l'Angleterre et le Canada.

"Ne vous paraît-il pas dûr, mes frères, s'écria-t-il, d'être obligés d'appeler un ennemi un peuple auquel cette colonie doit son origine, un peuple qui vous a été si longtemps uni par les liens étroits du sang, de l'amitié, du commerce, du langage, de la religion, qui nous a donné des pères, des protecteurs, des gouverneurs, des pasteurs, des modèles achevés de toutes les vertus, des souverains chéris dont le gouvernement sage et modéré faisait nos délices et méritait notre affection et notre reconnaissance?

"Telle était en effet la France quand nous l'avons connue, chère à ses enfants, formidable à ses ennemis, attachée à sa religion, respectée par toutes les nations du monde. Ne méritait-elle pas bien par tous ces titres les regrets que vous avez exprimés en vous en séparant et les généreux efforts que vous avez faits pour vous maintenir sous sa domination.....

"Mais depuis que de changements funestes.....

"Révolution conquérante, sanguinaire, commencée par le feu, continuée par les massacres, que de têtes hélas en ont été les malheureuses victimes.(1).....

"A Dieu ne plaise, ajoutait l'orateur, que je ne veuille profaner la sainteté de la chaire par de basses adulations ou par des louanges intéressées, c'est un témoignage que je rends à la vérité." Et il comparait alors le traitement qui avait été fait aux Canadiens par la France et l'Angleterre. Cette dernière nous avait laissé notre religion, notre langue, nos lois et elle nous avait donné son code criminel, "Chef-d'œuvre de l'intelligence humaine." Sous son gouvernement, nous n'étions plus soumis aux corvées et aux guerres désastreuses.

Où en serions-nous si nous étions restés sous le régime de la France? Ici l'orateur trace un tableau des horreurs de la révolution, et c'est le premier point de son discours.

Dans la seconde partie, M. Plessis raconte la part que l'Angleterre a prise pour abattre le règne de la terreur, l'hospitalité qu'elle a donné aux émigrés. "Grand boulevard sur lequel repose nos espérances, si l'Angleterre eut succombé c'en était fait de notre repos et de nos gouvernements." Où est le bon patriote, où est le loyal sujet dont le cœur n'ait pas été réjoui à l'heureuse nouvelle de cette victoire?

---

(1) Un exemplaire de ce sermon se trouve à la bibliothèque de la législature de Québec dans la série Chauveau, C. vol. 2.

Réjouissons-nous de ce glorieux événement. "Tout ce qui affaiblit la France tend à l'éloigner de nous. Tout ce qui l'en éloigne assure nos vies, notre liberté, notre repos, nos propriétés, notre culte, notre bonheur. Rendons-en au Dieu des victoires d'immortelles actions de grâces." Ce discours de M. Plessis, reçu avec un applaudissement universel, répandu dans toute la province, produisit une heureuse impression(1) et raffermit la foi de ceux qui se sentaient encore quelques sympathies françaises.(2)

Dans les principales campagnes de la province, la fête du 10 janvier donna lieu à des réjouissances considérables. A Trois-Rivières, il y eut réunion de la milice, feu de joie, décharge de mousquets. A St. Thomas de Montmagny, il y eut illumination, le curé Verreau alluma le feu de joie sur la place de l'église et un M. Fillion prononça un discours. A Ste.-Anne de la Pocatière, il y eut grand'messe, parade de la milice, décharge de mousquets, et dîner chez le capitaine O'Meara.

Mais ce qui marqua particulièrement le côté populaire de cette démonstration ce fut la quantité considérable de couplets loyalistes qu'elle fit éclore.

On sait que nos pères aimaient passionément le chant et la musique. Il ne manquait pas autrefois de bardes dans nos campagnes qui, à chaque événement, triste ou gai, savaient manier la rime. Le désastre de l'amiral Walker, à l'île aux Oeufs, les divers épisodes de la guerre de sept ans, par exemple, ont eu le don d'exciter singulièrement leur verve. Ces chansons de bivouac, ces complaintes des longues soirées d'hiver se sont conservées longtemps dans certaines paroisses. On chante encore dans l'île d'Orléans la larmoyante complainte de la fiancée du pilote, et les hommes des chantiers redisent toujours le chant de mort de Cadieux.

En 1791, la fin tragique d'un curé de Québec, M. Hubert, qui se noya près de la Pointe de Lévy, fit naître plus d'un triste couplet. M. Louis René Chaussegros de Léry, qui avait appartenu aux gardes du corps de l'infortuné Louis XVI et qui eut le bonheur d'échapper au massacre du 10 août, rapporta au Canada une complainte empreinte de tant de sensibilité qu'elle faisait verser des larmes à tous ceux qui l'entendaient. M. de Gaspé en a conservé le texte dans ses *Mémoires*.

---

(1) *Gazette de Québec.*

(2) *Archives du Canada*, Q. 82, p. 126. Il y eut aussi le même jour un sermon prêché par le lord évêque de Québec que l'on trouvera aux archives du Canada, Q. 82, p. 115 et p. 141. A sermon preached in the Presbyterian chapel in Quebec on Thursday the 10th of January 1799, being the day appointed for a general Thanksgiving, by the Revd. Alexr. Spark. To which is added a form of Thanksgiving on that occasion. C'est le chant des psaumes 33, 46, 98, 150.

Mais, nous ne soupçonnions pas que la victoire d'Aboukir put faire naître tant de poétereaux canadiens à la fois. Nous avons là, sous les yeux, trois cents vers bien comptés qui tous chantent cet événement fameux, dans les rhytmes les plus variés. Il va sans dire que Buonaparte y est traité à toutes les sauces. Ce qui domine, cependant, c'est la note gaie. A part d'un *ex tempore* très grave qui nous vient de Trois-Rivières, le reste se compose de chansons de table brodées sur des airs populaires connues: *Avec les jeux dans le village; Moi, je pense comme Grégoire; A la facon de barbari, mon ami.* On pourrait former un recueil de ces couplets, et les intituler les *Chansons napoléonniennes au Canada.*

Il nous est impossible dans cette étude de rendre la justice qu'il convient à tous ces poètes inconnus. Nous en citerons cependant quelques-uns afin de donner une idée du genre.

BUONAPARTÉ AYANT COMPTÉ SANS SON HÔTE

Air: *Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi! etc.*

1

Que Buonaparté peu sage
En Egypte soit allé;
Que sans son hôte il ait compté;
Enfin qu'il ait fait naufrage:
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Quand j'chante et quand j'bois.

2

Que ce conquérant d'Italie,
A son tour se trouve conquis;
Que comme un sot il soit pris,
Puis esclave en Arabie:
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Je ris de sa folie.
Et qu'est-ce, etc.

3

Les beys n'ont pas le cœur fort tendre;
De l'un d'eux s'il est serviteur;
S'il arrive un tel malheur
A l'émule d'Alexandre!....
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Je n'irai pas m'en pendre.
Et qu'est-ce, etc.

4

Tout héros n'a pas bonne mine
Et je crois bien pour celui-là,
Que sur la sienne on l'enverra
Sans hésiter à la cuisine;
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
L'emploi qu'on lui destine.
Et qu'est-ce, etc.

5

Que passant la plaisanterie,
Le bey fit du républicain
De son sérail un gardien,
Quel sacrifice à la patrie!
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Son sort est sans envie.
Et qu'est-ce, etc.

6

Que toute la horde sauvage
Accompagnant ce général,
Eprouve un destin égal,
Digne prix de leur brigandage:
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Qu'entre eux tout se partage.
Et qu'est-ce, etc.

7

Que ce traitement peu civique
Fasse voir la vanité
De l'absurde Liberté
De la moderne République;
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Tout ce tragi-comique:
Et qu'est-ce que ça m'fait, à moi?
Quand j'chante et quand j'bois.

POUR LA FÊTE DU 10 JANVIER 1799—TROIS-RIVIÈRES

Air: *Moi je pense comme Grégoire.*

1

Le fameux Buonaparté,
En Egypte est arrivé;
Mais qu'y pourra-t-il donc faire?
Triste pays pour un corsaire
Puisqu'il n'offre aucun butin;
Puis à la fin,
Ses troupes mourront de faim,
Moi, je pense comme Grégoire,
J'aime mieux boire (*bis*).

2

De Brueyes l'ayant jeté
Sur ce rivage empesté,
Se riait de sa misère.
Et pour Malth le compère
Comptoit au plutôt cingler,
Pour s'égarer,
Surtout se désaltérer,
Disant aussi comme Grégoire:
J'aime mieux boire (*bis*).

3

Il fredonnait sur ce ton
Quand notre amiral Nelson
Vient lui rendre une visite
Dont il se croyait bien quitte,
Et dont il se fût passé;
Bon gré, mal gré,
Nelson l'a donc visité;
Mais tout autrement que Grégoire,
Il a fallu boire (*bis*).

4

De la grande nation
Le général d'Albion
Osa détruire la flotte;
Et les héros sans-culotte
Maudiront leurs directeurs,
Ces imposteurs,
Souillés d'opprobre et d'horreurs,
Et pourront bien les faire boire
Dans l'onde noire (*bis*).

5

Anglois, peuple valeureux,
Pour vous quels succès heureux!
Le tableau de votre histoire
N'offrit jamais tant de gloire
Que sous ce meilleur des rois;
Oui, George Trois,
Sur tous nos cœurs a des droits,
A ses vertus et sa victoire,
Il nous faut boire (*bis*).

Chanson d'un canadien, membre du club, au dîner du 31 *déc.* 1798.

1

Amis, chantons des Anglais
L'invincible Marine,
Elle est le soutien des Rois,
Et des Jacobins français,
La ruine, la ruine, la ruine.

2

Quand aux rives d'Albion
Pour assurer la flamme
Howe fait soufler son canon
Lors la grande nation
Se pâme, se pâme, se pâme.

3

Dans la pédante lenteur
L'Espagnol avec peine
Sous le drapeau tricouleur
Devant Jarvis son vainqueur
Amene, Amene, Amene.

4

Quand du Hollandais fumant
La vapeur se dissipe,
On voit Deneau bravement
Sous le né lui arrachant
La pipe, la pipe, la pipe.

5

Aux yeux du Turque étonné,
Nelson avec audace,
Sur le Nil épouvanté
Donne à Bonaparte
La chasse, la chasse, la chasse.

6

Bien d'autres exploits fameux,
Eternisent leur gloire
Si les chanter je ne peux
Noblement au moins je veux
Y boire, y boire, y boire....

COUPLETS LOYALISTES

Air: *Valeureux français marchez à ma voix.*

1

Nelson, tes glorieux exploits
De l'Europe brisent les chaines,
Elle se réveille à ta voix,
Plus d'opinions incertaines;
Contre les Français
Elle unit ses traits,
Et court à la vengeance:
Oui, du peuple Anglais
Tous les brillants succès
Lui rendront l'existence.

2

De la France les noirs tyrans
Chancellent au bord de l'abyme
Qui renferme les châtiments
Qu'un Dieu vengeur réserve au crime.
Le cœur bourrelé,
Un air égaré,
Dans un affreux silence,
Ils voyent en tremblant,
Approcher le moment
D'une juste vengeance.

3

Grand Dieu, conserve George Trois!
Ses vertus honorent cet âge;
Lui seul a maintenu tes loix,
Sur la terre il est ton image;
Généreux Anglois,
Chantez ses bienfaits,
Son amour paternelle;
N'est-ce pas sous lui,
Qu'on vous voit aujourd'hui
Des peuples le modèle.

CHANSON POUR LA FÊTE DU 10 JANVIER 1799.

Air: *Avec les jeux dans le village.*

1

Fiers Anglois, l'amour me convie.
A chanter votre auguste nom,
Votre sort est digne d'envie,
Vous faites régner la raison,
Mon cœur ne saurait se défendre,
De vous célébrer à jamais.
Heureux celui qui peut comprendre,
Quel est le prix de vos bienfaits.

2

Quelle est, de ton bras, la puissance;
Riche et superbe nation,
Unique par ta vigilance,
Quelle est la gloire de ton nom!
Du directoire tyrannique,
Tu sappes, courageusement,
Le système ex-patriotique,
De son affreux gouvernement.

3

Chantons de Nelson le courage,
Couronnons son front de lauriers,
Des Français, il dompte la rage,
Rien ne résiste à nos guerriers,
Conservons notre monarchie,
Respectons le trône des Rois
Détestons l'affreuse anarchie,
Qui réduit la France aux abois.

TROIS-RIVIÈRES.

Extempore sur les réjouissances de la fête du 10 janvier.

Ce que la raison n'a pu faire,
Ce que les faits n'on pu prouver,
Nelson en dirigeant les foudres d'Angleterre,
A su le persuader;
De la rage démocratique
Foux et méchants par lui sont, ou semblent guéris,
Et l'on entend crier vrais et faux convertis,
Vivent le Roi, Nelson, et l'état Monarchique.

CHANSON

PAR UN MEMBRE DU CLUB ANNIVERSAIRE, POUR LE 31 DÉCEMBRE 1800.

Air: *A votre histoire*

1

Chantons la gloire
Dont les fils de Thétis,
Par leur victoire,
Ont couvert leur pays:
La Prusse a beau tromper
Le Russe déserter
Les Marins d'Angleterre
Nous feront triompher
Dans cette guerre.

2

La République
Que le fier Corsicain
Par sa rubrique,
Gouverne en Souverain,
Pourra nous alarmer,
Mais non pas nous dompter,
Les Marins d'Angleterre
Nous feront triompher
Dans cette guerre.

3

Nouvelle France,
Que ton bonheur est grand,
Par l'assistance
D'un monarque puissant!
A ta tranquillité
Sans cesse il a veillé
Les Marins d'Angleterre
Par ses soins t'ont sauvé
Dans cette guerre.

4

Pour reconnaître
Un bienfait si marqué
Faisons paraître
Notre fidélité:
Dieu veuille protéger,
A jamais couronner,
Les marins d'Angleterre
Qui nous feront triompher
Dans cette guerre!

5

Remplis ton verre,
Brave milicien,
D'un cœur sincère,
Reconnais leur soutien;
Avecque loyaulté,
Porte cette santé
Aux marins d'Angleterre
Qui nous ont préservé
Dans cette guerre.

Mais revenons à des choses plus sérieuses.

Au printemps de 1798, les autorités avaient ouvert une liste de souscription dans la province afin d'aider l'Angleterre à supporter les frais de la guerre contre la France. Le procureur général aurait préféré qu'un subside fut demandé à la Chambre parce que, disait-il, les Canadiens sont mécontents et pauvres et les dix-neuf vingtièmes ne voudront rien verser.(1) Le succès remporté par Nelson ranima les courages, et au mois de juin 1799, le gouverneur Prescott put faire transmettre en Angleterre un don de £271–16–8½ provenant des principaux marchands de la province. Le séminaire de Québec, pour sa part, avait souscrit £50.(2)

II.

La nouvelle de la bataille d'Aboukir mit cinq longs mois à parvenir à Québec, et ceci nous amène à parler des méthodes de renseignement que possédaient nos ancêtres. Disons de suite que ces méthodes étaient des plus primitives.

(1) *Archives du Canada*, mai 1798, Q. 81–2, p. 667. Le général Prescott se refusa à ce que la Chambre vota une loi accordant £20,000 à l'Angleterre pour lui venir en aide. Voir *Histoire du Canada*, de Christie, VI, p. 23, etc., où les raisons de Prescott sont données.

(2) *Archives du Canada*, Q. 82, p. 392, 27 juin 1799—Q. 82, p. 393, 30 mai 1799. Un comité de marchands se réunit à Montréal pour souscrire. Loc. cit. p. 403. Souscription des gens de Sorel. Q. 83, p. 152. Liste des souscripteurs. Q. 84, p. 58. Total des souscriptions.

Quelquefois, les nouvelles venaient directement par les vaisseaux à voile en destination de Québec, mais la plupart du temps, pendant près de neuf mois de l'année, c'était par voie de New-York et de Burlington qu'on apprenait, par à peu près, des rumeurs, assez souvent contredites, quand elles n'étaient pas fausses ou contradictoires.

La capitale de la province ne possédait alors qu'un seul journal, la *Gazette de Québec* publiée par M. Neilson, sous la tutelle du gouvernement dont elle était l'organe officieux. Il va sans dire que tous les journaux de France étaient rigoureusement interdits dans la colonie et qu'on les arrêtait à la frontière comme marchandises de contrebande.

Les Canadiens ne pouvaient donc voir les événements qu'à travers les lunettes de la censure gouvernementale, et ils devaient accepter comme parole d'évangile toutes les niaiseries, les vantardises, les calomnies et les saletés qu'il plaisait aux journalistes, aux correspondants ou aux voyageurs de leur servir.

Nous ne voulons pas dire que nous sommes mieux partagés de nos jours avec les agences télégraphiques, mais au moins toutes les quinzaines nous pouvons avoir la contre-partie de ce qui se publie chaque matin, tandis qu'il y a cent ans il fallait au moins un an avant de saisir une apparence de vérité.

A l'époque dont nous parlons, le grand point, celui que la gazette officieuse de Québec considérait comme son étoile polaire, c'était de démontrer le plus souvent possible à la population que Buonaparte était un étranger qui avait usurpé le trône de France à l'aide de soldats mercenaires accourus de tous les pays connus et inconnus. " Dans la grande promotion de janvier 1804, disait-elle, sur 44 généraux 16 seulement sont natifs de France, tous les autres sont belges, allemands, suisses, italiens, corses, suédois, danois. Des nations qui gardent le consul, les mamelucs possèdent son entière confiance, après eux les Suisses, ensuite les Corses et à la fin les Français.....

....."Dans une revue récente de cinq régiments, devant le feu, un boulet a passé à travers la corne du chapeau de Bonaparte. Il ne s'en est aperçu qu'à son retour à St. Cloud. Deux de ces régiments ont été renvoyés alors en Italie, à l'île d'Elbe et aux Pyrénées. Les colonels ont été cassés et remplacés par cinq de ses aides de camp dont trois Corses, un Italien et un Suisse....."

Ailleurs, elle nous montre Napoléon, gardé par ses Italiens et ses mamelucs, enfermé à la Malmaison d'où il n'ose sortir.

Il est entendu que Bonaparte n'a aucun génie militaire. Ce sont ses généraux qui font tout. Le 20 décembre 1804, si elle publie la biographie de Berthier, elle ajoutera que c'est à lui que Bonaparte est redevable de ses succès en Italie en 1796, 1797 et 1800.

Ailleurs, elle nous raconte que Bonaparte a 400,000 hommes sur les côtes de France prêts à envahir l'Angleterre. "Il est certain que la moitié périra dans la tentative. Mais le premier consul calcule froidement cette hécatombe. Monstre infatué et ambitieux! il s'imagine qu'avec le reste il pourra conquérir l'Angleterre. Il enverra d'abord ses généraux de l'avant. S'ils réussissent, sans scrupule, il s'attribuera leurs lauriers comme à Marengo....."

La *Gazette* ne parle jamais de Bonaparte sans accoler à son nom les épithètes d'*ogre, tyran, monstre, usurpateur;* c'est le vocabulaire obligé.

Elle se complait à publier tous les démêlés intimes de Napoléon avec sa famille. C'est ainsi que dans le numéro du 13 décembre 1804, nous lisons la lettre fameuse que Lucien adressa à son frère lorsque ce dernier l'eut exclu du rang des princes. Le numéro du 14 mars 1805 publie la correspondance interceptée du ministre Decrès au sujet du mariage de Jérôme avec mademoiselle Paterson. La femme de Bonaparte, Joséphine Beauharnois, n'est pas plus ménagée. On essaye de jeter le ridicule sur les généraux en rappelant leur humble origine. Les anecdotes banales sur Augereau, Lefebvre et Murat ne se comptent pas.

L'état de la France et des pays soumis à son gouvernement est peint sous les traits les plus sombres.

On nous raconte qu'en 1803, il y a eu à Paris 657 suicides, 640 divorces, 155 meurtriers exécutés, 1,210 personnes condamnées aux galères. Sept pères ont empoisonné leurs enfants, 10 maris ont assassiné leurs femmes, 6 femmes leurs maris, 15 enfants leurs parents. Une statistique précise nous donne 13,628 femmes publiques dans cette ville infernale. Les familles et la morale publique ont été mutilées, dégradées, bouleversées, détruites.

Tout ce qui du passé gardait le souvenir,
Tout ce qui promettait un bonheur à venir
Tout ce qui du présent accroit la jouissance,
Les monuments des arts, ceux de la bienfaisance,
Tout subit leur fureur; s'il offre un trait humain,
L'airain trouve un bourreau, le meurtre un assassin.

La détresse mercantile est indiscriptible, la confiance est perdue, les spéculations sont suspendues. Il n'y a plus d'argent et plus de crédit. En 5 mois, il y a eu 995 banqueroutes; sur 52 banques, 5 seulement ont pu résister.

Que l'on songe que ceci était écrit en 1804, au moment même où la France régénérée allait appeler Bonaparte au pouvoir suprême. Il faut lire aussi un article intitulé *Le bonheur d'être gouvernés par des parvenus* dans le numéro du 31 janvier 1805, pour bien saisir jusqu'où l'on poussait alors le dénigrement à outrance et quand même.

Voici ce que la *Gazette* écrivait le 26 juillet 1804, lorsqu'il fut sérieusement question que Bonaparte se ferait proclamer empereur.

"Quant au titre auquel aspire Bonaparte tout notre désir est qu'il puisse y atteindre, soit par don ou autrement, et qu'il en jouisse durant un certain temps sans rivaux, avec toutes ses dignités. C'est un souhait que nous pouvons former par compassion pour les Français, car toute l'histoire, au moins toute l'histoire moderne, montre qu'aucun tyran ne peut jamais être aussi cruel en son propre nom qu'en celui du peuple; mais notre motif est l'avantage général de voir le plus grand des imposteurs jeter bas le dernier de ses masques, et d'enseigner par plus d'une leçon aux dupes politiques du nouveau système, qu'après quinze années de massacre et de confiscation, le nom même qu'ils désiraient ne leur est point accordé!"

"Sous le manteau spécieux d'un patriotisme républicain cet hypocrite affecté s'est plongé dans des ruisseaux de sang jusqu'à ce qu'il ait atteint le sommet de son ambition. C'est en poursuivant cet objet si cher et toujours présent à son esprit qu'il a tâché de se défaire des personnages les plus augustes de France, afin de ne trouver aucun obstacle à ses projets outrés. La conspiration récente qui a fait tant de bruit dans tous les états civilisés, est peut-être un artifice qu'il a imaginé lui-même pour aveugler les esprits faibles et pusillanimes. L'espérance d'établir une lignée d'empereurs ou de rois dans la famille des Bonapartes lui a fait commettre des crimes dont le souvenir troublera à jamais son repos. Vaine et trompeuse espérance! Le peuple français a vu trop longtemps d'un œil indifférent des cruautés horribles, mais le jour des rétributions approche; et si la nation n'a pas renoncé à toute vertu héroïque, à tout sentiment d'honneur, ce dernier acte d'usurpation fera renaître un esprit de justice vengeresse, qui précipitera le tyran de son trône, et écrasera sa puissance et sa gloire."

Le 23 août 1804, parurent aussi dans la *Gazette* des *Réflexions sur l'avènement de Napoléon Bonaparte à la dignité d'empereur.* Cet article, évidemment emprunté à quelques journaux d'Angleterre, vaut la peine d'être lu. Nous allons nous contenter de citer l'exorde, afin de faire voir quelle genre de polémique existait alors.

Multa renascentur quæ jam cecidere, cadentque
Quæ nunc sunt in honore, vocabula.

HOR.

"Des dénominations, des titres qui avaient été annullés, reparaîtront, et les titres et dénominations qui sont aujourd'hui en vogue, disparaîtront à leur tour.

"Enfin, il vient de se lever tout à fait, le rideau qui nous cachait la dernière décoration de la pantomime tragi-comique en quarante cinq

actes, qui se joue en France depuis quinze ans, et Napoléon premier est en ce moment Empereur héréditaire des Français, tout aussi légitimement, tout aussi solidement que le grand *Arlequin* est *Empereur dans la Lune*, dans la pantomime qui porte ce nom. Un bel empire militaire, arbitraire et héréditaire, vient d'être formé sur les ruines de la république, en faveur d'un Corse et d'une Martiniquaise! Les débris de la Monarchie Française sont devenus la proie d'une hyene du Golo, sous les auspices du législateur *Curée*. Une vieille Colombine, rebut de tous les Paillasses de la révolution, est chargée du soin de l'hérédité de cette nouvelle dynastie, dans laquelle figurent déjà avec éclat, des pendus, des marqueurs de billard, des Cardinaux, des Musulmans, des Princes Romains, des danseuses d'opéra, des garçons d'écurie, des servantes de cabaret, des courtiers de galanterie, des voleurs, des sans-culottes amnistiés, des empoisonneurs, des étrangleurs; race qui va se confondre désormais sur les almanachs de cour avec la race de Hesse, de Nassau, de Holstein, de Bourbon, de Bragance, de Bade, des Princes de Saxe, de la maison Palatine, des maisons d'Autriche, de Lorraine, de Brunswick, de Mecklenbourg, de Brandebourg, &c.

" Deux échappés de deux îles règnent aujourd'hui et sur la France et sur le Continent. L'auguste Napoléon et la *livide* Joséphine vont retracer les jour d'Auguste et de Livie, suivant le poète Carrion, et suivant le philosophe Fontanes, ceux de Charlemagne et de la reine Berthe. Voilà la souris dont la montagne de la convention et des corps législatifs a été si long temps en travail; souris qui enfantera beaucoup d'autres *souris*, qu'on nous pardonne le jeu de mots, car ayant malheureusement aujourd'hui à entretenir nos lecteurs de cet événement, nous n'avons pu nous résoudre à le considérer que du côté ridicule. Non que nous ressentions toute l'indignation qu'un Français loyal doit en éprouver, non que nous n'ayons pour les promoteurs de cet acte d'avilissement toute l'horreur et le mépris que leur lâcheté doit inspirer; mais nous le trouvons si outrageant pour l'Europe, si dangereux pour les auteurs dans ses conséquences, que nous ne pouvons pas ne pas y voir une source d'espérances pour l'avenir, et nous en réjouir sous ce point de vue."

Le journal ne publiait pas toujours des articles de si haute volée. Il se complaisait surtout à recueillir toutes les épigrammes apportées de France et publiées dans les gazettes de New-York. Parmi ces épigrammes, il y en a de bonnes, et il y en a de mauvaises, il y en a de sottes et il y en a de spirituelles. Mais, en général, elles sont d'une grande crudité d'expression. Voici les échantillons les moins contaminés:

Epigrammes apportées de France et publiées dans une gazette de New-York—

Billet d'enterrement de très haute et très puissante citoyenne République Française, une, indivisible et impérissable.

Requiescat in pace

Citoyens, frères et amis,

Partisans de la République
Dont je partage la douleur,
Venez assister en famille,
Au grand convoi de votre fille
Morte en couche d'un Empereur.
De profundis.

De la part du citoyen Bertrand Barrère, ancien directeur de la fabrication de la monnaie républicaine, son tuteur, et des citoyens Fouché Réal, Roederer et Cie, les plus proches parents, l'abbé Grégoire, sénateur, prononcera l'oraison funèbre, les convoi, service et enterrement auront lieu le 30 floréal an douze, au palais conservatoire de la défunte!!

L'indivisible Citoyenne
Qui ne devait jamais périr,
N'a pu supporter sans mourir,
L'opération Césarienne.
Mais vous ne perdez presque rien,
O! vous que cet accident touche
Car si la mère est morte en couche,
L'enfant du moins se porte bien.

Epigramme de Paris

On attribue à M. Piis, secrétaire général de la préfecture de police, l'épigramme suivante.

Buonaparté le circoncis,
Sur le trône des Rois assis,
Va, vient, s'agite, se démène....
Gare qu'un coup de main subtil
De ce crocodile du Nil,
Ne fasse un plongeon de la Seine,

En voici une autre en langue anglaise:—

When Satan saw his power advance,
And Frenchmen in his cause so hearty;
Resolv'd at once, he went in France,
And was received in *bona parte.*(1)

---

(1) Nous remarquons que dans ces aménités Talleyrand n'est pas ménagé non plus. En 1804, le libraire Louis Delamare, de Québec, annonce en vente les Sermons de l'abbé Cambacérès en 3 vols., à côté des œuvres de Bossuet, de Bernardin de St.-Pierre, de Rollin, du Télémaque et du Parfait Notaire.

Le 21 février 1805, *la Gazette* publiait une prétendue réponse du citoyen Bonaparte à une lettre anonyme d'un Anglais que nous voudrions pouvoir reproduire en entier. Citons en quelques passages des plus saillants:(1)

" Tout occupé, Monsieur, des plus vastes projets, au milieu des immenses préparatifs qu'exige le grand événement qui doit mettre le comble à ma gloire, je pourrais me dispenser de répondre à la lettre que vous m'avez adressée, et la traiter avec le mépris que mérite en général tout écrit anonyme.

" Mais cherchant depuis longtemps l'occasion de donner la vraie mesure de mon caractère, que vous ne paraissez pas avoir assez connu; je me décide, sans entrer dans les détails qu'exigerait une discussion approfondie de votre lettre, à consigner ici quelques réflexions générales sur les différens motifs qui ont déterminé ma conduite depuis les premières époques de ma célébrité.

" Je laisse à mes écrivains ordinaires le soin de répondre, article par article, à tout ce que cette lettre contient d'injurieux à mon caractère, et de contraire aux égards essentiellement dus au Chef Suprême d'une Grande-Nation.

" A cette occasion, je vous demanderai, Monsieur, si parmi les grands hommes que le monde a produits, et dont le nom a passé à la postérité, vous en connaissez beaucoup dont la rénommée pût résister à la discussion rigoureuse de toutes leurs actions publiques ou privées. Dites-moi, je vous prie, quelle idée nous conserverions d'Alexandre, de César, dont on ne parlait plus et auxquels j'ai permis à mes écrivains de me comparer, si les historiens s'étaient attachés à transmettre à la postérité les injustices sans nombre, et les traits d'impiété, de cruauté même, dont la vie de ces hommes ne fut point exempte? Prétendrait-on par là leur ravir le droit incontestable qu'ils ont à l'immortalité? Non, ce n'est point par des détails minutieux et indignes de l'histoire qu'on doit juger les hommes célèbres, mais bien par les actions brillantes et soutenues qui les distinguèrent, et par les grands résultats qu'elles ont eus. Lorsqu'il s'agit de déterminer la place que doit occuper dans l'histoire l'homme qui a joué un grand rôle sur la scène du monde, le judicieux historien considère le point d'où il est parti, le but auxquel il est arrivé, et les obstacles qu'il a eu à vaincre pour y parvenir. Qui jamais s'est occupé du caractère d'Alexandre? S'il fut humain, s'il fut atroce?

(1) A lire dans la *Gazette* du 16 février 1804 le discours de lord Minto, aïeul du gouverneur général du Canada, contre les envahisseurs français. Dans le numéro du 29 novembre 1804 une belle ode sur la mort du duc d'Enghien, composée et imprimée à Petersbourg.

En 1804 on recrute à Québec des soldats pour le régiment des *Fencibles* cantonné au Nouveau-Brunswick mais il est entendu que ces soldats ne sont pas obligés de servir hors des établissements anglais de l'Amérique du Nord.

" Alexandre tua Clitus; il brûla Persépolis. Et remarquez je vous prie, qu'il était ivre quand il tua Clitus, qui était son ami; et moi qui n'eus jamais d'amis, je n'ai jamais ordonné que le meurtre de mes ennemis; car, si vous voulez bien faire quelques recherches, vous vous convaincrez, qu'aux prisonniers de Jaffa près tout ce que j'ai fait massacrer était Français. Or, si mon génie et mon courage, comme ie disent mes Conseillers d'Etat, si ma mission divine, comme le disent mes Evêques, me donnent le droit de gouverner la France, j'ai du ordonner le meurtre de tous les Français que je soupçonnais de vouloir s'opposer à l'établissement ou à l'affermissement de mon pouvoir, et je continuerai de le faire. Je vous en donne ma parole et vous y pouvez compter.

" Lorsqu'Alexandre tua Clitus, il était ivre; et je vous jure, foi de Musulman ou de Chrétien (comme vous voudrez), ou si vous l'aimez mieux, je vous jure sur mon honneur, que c'est toujours de sang-froid que j'ai fait tuer ou empoissonner.

" Alexandre a rendu célèbres par son repentir les deux mauvaises actions que l'histoire lui reproche; et je vous jure, foi de Corse, que je n'ai jamais éprouvé le plus léger remord pour tous les meurtres ou les empoisonnements que j'ai ordonnés. Comme vous me paraissez un homme de sens, je me flatte que vous en conclurez que c'est là un grand avantage que j'ai sur Alexandre; et si vous écrivez encore sur mon caractère et mes actions, vous pourrez faire remarquer un autre avantage que j'ai sur Alexandre; c'est qu'il ne parait pas qu'il ait jamais empoissonné.

" Ce fut, je crois, pour plaire à une femme qu'Alexandre brûla Persépolis. Je n'ai jamais brûlé pour aucune femme, par même pour Madame Buonaparté, qui est la femme que j'ai le plus aimée, parce que c'est elle que j'ai le plus estimée. Et puisque je vous parle avec franchise, je veux bien vous dire que c'est une femme vraiment estimable; c'est l'opinion qu'en ont conservée, Julien de Toulouse, le Capucin Chabot, le farouche Amar, et Barras lui-même. Je pourrais vous citer quelques noms de l'ancien régime; mais cela pourrait nuire à la réputation civique de Madame Buonaparté; d'ailleurs, je ne permets pas à ces gens-là de juger la femme de César.

" Quand j'ai permis à mes écrivains de me comparer à ce Consul Romain, j'ai un peu cédé, je l'avoue, aux premières impressions de ma jeunesse. J'ai cru un moment que César était un grand homme; en y réfléchissant, je me suis convaincu qu'il n'était qu'une homme heureux. On a vanté sa bonté, sa douceur, sa clémence; ces qualités peuvent convenir à un Souverain légitime; mais dans un Usurpateur, toutes ces belles dispositions sont de grands défauts. César n'est plus à mes yeux qu'un imprudent, et sa fin le prouve bien. Aussi, vous voyez avec quelles précautions je me fais garder par des Mamelouks, des Italiens;

et je vous confie que je veux me donner des gardes Suisses. Ces bons Suisses ont une qualité dont je fais cas dans les sujets; ils sont religieux observateurs de leurs sermens. Ne publiez pas encore mon opinion sur César; il peut être intéressant pour moi de ne pas détruire encore sa réputation. Il ne faut pas perdre de vue qu'il a fait la conquête de l'Angleterre, et qu'il y aborda en bateaux. Mais soyez assuré que la renommée d'Alexandre et de César est bien déchue depuis quelque temps, et que dans quelques années on n'en parlera plus dans le monde que comme on en parle à *l'Institut National*, pour dire que l'éclat de leur nom est effacé depuis que j'ai paru."

Voilà pour le journal. Mais que pensait le peuple? Dans les campagnes, il semble être resté morne et apathique. Dans les villes où régnait alors la plus grande abondance, car le blocus continental avait développé ici le commerce d'exportation du bois et du blé dans des proportions prodigieuses et inconnues jusque là, les habitants y prenaient les choses gaiement, et se moquaient de Napoléon et de ses tentatives d'invasion en Angleterre.

En 1805, au théâtre de Société à Montréal, on jouait un vaudeville intitulé "Les deux chasseurs." La pièce se termine par le couplet qui suit:

Un Corse vain de sa victoire,
Jure d'envahir Albion;
Il fait le partage d'avance
Des trésors de la nation,
Mais, s'il descend en Angleterre,
On lui apprendra pour toujours
À ne vendre la peau de l'ours,
Qu'après l'avoir couché par terre.

A Québec, au dîner annuel que donnaient chaque année les vétérans de la guerre de 1775, un poète d'occasion chanta des couplets qui peignent bien le sentiment populaire.

Il suppose le cas, où Napoléon après s'être emparé de l'Angleterre, dirige sa flotte victorieuse vers l'Amérique:

Chanson pour le club anniversaire du 6 *mai* 1804.

Air: *A la façon de barbari, mon ami.*

1

Amis, la grande nation
Menace tout le monde
Et contre la riche Albion
En projets elle abonde;
Sur la mer elle a fait un pont,
La faridondon, la faridondon,
Sur lequel on passe à l'abri, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

2

Le Consul a dans son parti
Eole avec Neptune,
Et ces deux dieux lui ont promi
Assistance commune;
On dit même que chez Pluton,
La faridondon, faridondon,
Il se pépare un fort appui, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

3

Pour payer ses braves soldats,
La banque est leur partage,
C'est là qu'ils dirigent leurs pas,
Sitôt sur le rivage;
Mais l'invincible légion,
La faridondon, la faridondon,
Reste pour sa garde, à Paris, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

4

Aussitôt les Anglais conquis,
Il saisit leur marine,
Vient tout droit à l'île d'Hayti,
Pour punir Dessalines,
D'avoir eu l'indiscrétion,
La faridondon, la faridondon,
De se faire Consul aussi, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

5

De là voyant les Canadiens,
Peuple brave, et fidèles,
Comment! dit-il, ces foutus chiens,
Ne sont donc point rebelles!
Vite, soldats, vers eux cinglons,
La faridondon, la faridondon,
Il nous faut en tirer parti, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

6

On pourra bien les attraper,
Si l'on met pied à terre,
Et afin de mieux les duper,
Faisons leur bonne chère,
De bons Français ils nous croiront,
La faridondon, la faridondon,
Ils verront en nous des amis, biribi,
A la façon de barbari, mes amis.

7

Comme ceux du Mississipi,
J'ai dessein de les vendre,
Le Congrès paira le prix,
Que j'ai droit d'en attendre;
Cependant à discrétion,
La faridondon, la faridondon,
Le pillage nous est permis, biribi,
A la façon de barbari, mes amis.

8

Si c'est là du Consul Gaulois
Le projet tyrannique!
Le sang le plus pur des Français,
Coule dans l'Amérique,
Les Canadiens sont des lurrons,
La faridondon, la faridondon,
Qu'on ne mène pas, Dieu merci, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

9

De pied ferme les attendant,
Notre brave milice,
Toujours fidèlé à son serment,
Dieu lui sera propice;
Et le Corsicain fanfaron,
La faridondon, la faridondon,
N'aura point de badauds ici, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

10

Méprisant d'un usurpateur
La troupe régicide,
La religion et l'honneur
Nous serviront d'égide,
Au bon roi que nous chérissons,
La faridondon, la faridondon,
Ne buvons donc pas à demi, biribi,
A la façon de barbari, mon ami.

D'autres, cependant, prenaient les événements d'une façon plus tragique.

L'histoire rapporte que pendant la guerre de l'Espagne, il fut publié un cathéchisme de circonstances qui faisait de Napoléon l'incarnation de Satan sur la terre.

S'il faut en croire le vieux conteur M. de Gaspé, nos ancêtres de 1806 ne traitaient pas mieux l'Empereur des Français, et l'on s'évertuait alors à prouver, au moyen du texte même de l'Apocalypse, que Napoléon était l'antéchrist. Nous laissons parler M. de Gaspé[1]:

[1] *Mémoires*, p. 496.

"Et je vis s'élever de la mer une bête qui avait sept têtes et dix "cornes, et sur ces cornes dix diadèmes, et sur ces têtes des noms de "blasphèmes."

"Certes, Napoléon, né dans l'île de Corse, était bien sorti de la mer, et il portait bien alors autant de diadèmes. Que ceux qui en doutent ouvrent l'histoire pour s'en assurer, et ils verront qu'il y avait peut-être surabondance de couronnes.

"Quant aux blasphèmes, celui qui, suivant les journaux anglais, et même certains journaux et brochures publiés en langue française à l'étranger, occupait ses loisirs à frapper, pincer, égratigner tous ceux qui en approchaient, quant aux blasphèmes dis-je, il devait en être coutumier. Mais continuons:

"Cette bête, que je vis, était semblable à un léopard, et le dragon lui donna sa force et sa grande puissance."

"Encore lui: Napoléon n'est-il pas un italien, le lion du désert? Quant à la force et à la grande puissance, on ne pouvait lui refuser ces deux attributs. "Il lui fut aussi donné le pouvoir de faire la guerre aux saints, et de les vaincre, et la puissance lui fut donnée sur les hommes de toute tribu, de tout peuple, de toute langue et de toute nation."

"Napoléon avait fait la guerre à Sa Sainteté le Pape Pie VII, et il était alors le maître de l'Europe.

"Je vis encore s'élever de la terre, une autre bête qui avait deux cornes, semblables à celles de l'agneau, mais elle parlait comme le Dragon."

"Et elle exerça toute la puissance de la première bête en sa présence, et elle fit que la terre et ceux qui l'habitent, adorent la première bête.

"La mître qu'avait portée Talleyrand, lorsqu'il était évêque d'Autun, avant d'être premier ministre de l'empereur Napoléon, le désignait bien comme la bête à deux cornes, emblêmes de l'agneau dont il aurait été supposé avoir la douceur, tandis qu'il parlait comme le dragon. Les journaux anglais avaient de suite saisi l'allusion.

"Et elle fera encore que personne ne puisse ni acheter, ni vendre que celui qui aura le caractère, ou le nom de la bête, ou le nombre de son nom.

"Le blocus continental était alors en opération: impossible de se tromper, le malheureux était bien l'antechrist. Ci suit, la fin du texte sacré:

"C'est ici le sagesse. Que celui qui a de l'intelligence, compte le nombre de la bête; car son nom est le nombre d'un homme, et son nombre est six cent soixante six."

"Ceux qui avaient de la sagesse et de l'intelligence assuraient que par un calcul hébreu, chaldéen, syriaque, que sais-je, le nombre de la bête

formait en toutes lettres Napoléon Buonaparte. Observant avec beaucoup de sagacité que Napoléon avait retranché l'U pour françiser son nom qui était originairement Buonaparte, ou peut-être même pour mettre en défaut le texte sacré, car il en était bien capable l'impie! Ils n'en soutenaient pas moins que le dit Napoléon était la bête de l'Apocalypse, car rien ne pouvait être plus précis, et à eux revenait la gloire de cette découverte ingénieuse. Il y avait bien quelques nigauds incrédules, parci par-là, qui ne trouvaient pas cela concluant, mais la majorité qui a, comme vous savez toujours raison, leur imposait silence.

"Quant à moi, ajoute M. de Gaspé, jeune homme enthousiaste, passionné pour le merveilleux, la paresse seule m'empêcha d'étudier le chaldéen, l'hébreu et le syriaque, afin de compter le nombre de la bête."

III.

La nouvelle de la victoire navale de Trafalgar gagnée le 21 octobre 1805, fut connue à Montréal dès le 30 décembre de la même année. Les principaux marchands de cette ville se réunirent aussitôt et écrivirent aux citoyens de Québec la lettre qui suit:

Montréal, 31*e. décembre*, 1805

MESSIEURS,

Hier au soir il fut reçu en ville plusieurs Papiers Américains contenant les détails officiels d'une victoire la plus glorieuse remportée par ce Héros immortel, Lord Vicomte Nelson, sur les flottes combinées de France et d'Espagne, ainsi que la nouvelle de l'accession du Roi de Prusse aux Puissances coalisées. La satisfaction que ces grandes nouvelles nous procurent à tous ici, nous assure du plaisir extrême que vous ressentirez de les recevoir promptement. En conséquence nous avons engagé un exprès pour vous porter cette nouvelle aussi agréable qu'elle est importante, et à cette fin nous vous transmettons ci-inclus un des papiers qui contiennent les détails de cet évènement glorieux; et vous félicitant sur le résultat heureux,

Nous sommes très respectueusement,

MESSIEURS,

Vos très humbles et très obéissants serviteurs,

Messrs. Lester and Morrogh,	JAMES & ANDREW MCGILL & CO.
John Mure,	FORSYTH RICHARDSON & CO.
Monro & Bell,	MCTAVISH FROBISHER & CO.
Burns & Woolsey,	PARKER GERRARD OGILVY & CO.
Blackwood, Patterson & Co.	AULDJO MAITLAND & CO.
Irvine, McNaught & Co.	JNO. BLACKWOOD, JR.

et autres négociants à Montréal.

Cette lettre reçue à Québec le 2 janvier 1806 fut aussitôt publiée dans un extraordinaire de *la Gazette*. Le soir, toute la ville fut illuminée et cette illumination se continua le lendemain, pendant que l'on tirait les canons de la grande batterie. "Rien ne peut surpasser, dit le journal, la joie que la nouvelle d'un évènement, qui soutient d'une manière si

distinguée l'honneur du nom britannique, a répandu parmi toutes les classes des loyaux sujets de Sa Majesté dans cette ville. Toutes les affaires ont été d'une manière mises de côté parmi la classe la plus opulente pour faire place à des démonstrations de joie, pour la victoire, et de respect pour la mémoire de l'illustre commandant, qui a terminé une vie remplie des plus brillants exploits par une mort glorieuse dans le service de son roi et de son pays."

Le 8 et le 10 janvier, il fut donné deux bals et soupers publics, à la Hall des Francs-Maçons, pour célébrer la dernière victoire navale, à la hauteur de Trafalgar; le premier par les messieurs de la garnison, le dernier par les messieurs de la ville. Nous donnons une description de ce dernier.

Salle du Bal.

Vis-à-vis la grande entrée dans la Salle du Bal (qui est de quatre-vingt pieds de longueur) était placé le portrait de sa Majesté entourré de pavillons et trophées navales et militaires. Le bout sud-ouest était orné d'un transparent de toute la grandeur de la Chambre. Au milieu de cette peinture était une représentation de l'engagement à la hauteur de *Trafalgar*, au moment de la mort du Lord Nelson, la renommée voltigeant au-dessus, tenant une couronne d'immortalité pour le héros expirant avec ces mots "*dulce et decorum est pro patriâ mori*", d'un côté en avant on voyait Neptune s'avancer dans son char et offrant sa couronne et son trident au génie de la Bretagne, qui était de l'autre côté sur un rocher escarpé et sous un chêne Britannique, la légende du côté de Neptune "*Rule Britannia, rule the waves*" ("*que la Grande Bretagne regne, et qu'elle regne sur les mers*",) et de l'autre côté du génie de la Grande Bretagne, *Britons never will be slaves*, ("*les Bretons ne seront jamais esclaves.*") De chaque côté de ce Transparent était un compartiment plus petit, dans lequel était une couronne, avec le dernier ordre du Héros du Nil "*England expects that every man will do his duty*". ("*L'Angleterre s'attend que chaque homme fera son devoir.*")

A l'autre bout de la Salle était une pyramide de drapeaux sur lesquels étaient suspendues les armes du Roi, ornés de l'union en soie, directement au-dessous des armes était placé un excellent portrait du Lord Nelson, et audevant du tout était un grand modèle (de sept pieds de longueur) du vaisseau de l'Amiral, le Victory, avec ses pavillons à demi mâts.

Les autres décorations consistaient en de magnifiques répresentations des grandes victoires navales de la dernière guerre, avec des trophées militaires formées d'armes réelles; le tout sous des festons de pavillons qui s'étendaient à chaque intervalle de douze pieds d'un côté de la Chambre à l'autre.

Chambre du Souper.

La Chambre à souper était décorée de l'étandard Royal qui était arboré dans le centre de la Chambre, sur une pièce de bœuf, et les pavillons d'Ecosse et d'Irlande voltigeaient à chaque bout, à la gauche de l'étendard Royal était suspendu un modèle du Bucentaur, dans l'état délabré où il était après la victoire de *Trafalgar*, le pavillon Français étant audessous de l'Anglais; et de l'autre côté, était un superbe modèle d'un soixante-quatorze venant d'être lancé, portant le pavillon du Royaume Uni. Ces deux modèles avaient chacun quatre pieds de longueur, et formaient des

Emblêmes de ce que la marine Britannique a fait, et de ce qu'elle se prépare encore à faire. Les autres décorations de la Chambre à souper consistaient principalement en un Canopé d'Etat, et un assemblage des pavillons de France et d'Espagne, au-dessous desquels était suspendus l'Union, et un excellent portrait de LORD NELSON.

LE SOUPER.

Les tables du Souper, qui étaient couvertes de tout ce que le pays et la saison peuvent produire, et qui annoncerent beaucoup le goût de Mr. HOLMES, de L'HOTEL de L'UNION, par qui elles étaient fournies, décorées avec les embellissements ordinaires de plateaus, Epergnes, fleurs, guirlandes, figures &c. et d'un grand nombre de petits pavillons blancs surmontés de guirlandes de chêne et de laurier; chacun des pavillons portait un inscription en caractères de bleu de marine, qui donnait une description des différentes victoires sur mer de la présente et de la dernière guerre. Le nombre de personnes qui se mirent à table fut de 250, et le nombre de personnes présentes étaient en tout environ 280.

Les santés, dont le nombre fut de quatre, furent:

1re. LE ROI, DIEU LE BENISSE, avec "God Save the King."

2e. LA VICTOIRE GLORIEUSE ET SANS EXEMPLE DE TRAFALGAR; avec "Rule Britannia."

4e. L'AMIRAL COLLINGWOOD, ET LES HEROS SURVIVANTS DE TRAFALGAR, avec "Come, cheer up my Lads."

Une ode écrite pour l'occasion, fut exécutée, dans la Salle du Bal par les Bandes des 6e. et 49e. régiments, avant que la compagnie se retira pour le souper, dont nous avons eu le bonheur de nous procurer une copie, ainsi que des chansons pareillement écrites pour cette fête, et chantées au souper avant et après que le Président laissa la chaire. Nous présentons le tout à nos lecteurs dans l'ordre qu'elles ont été exécutées, (avec "God Save the King," tel qu'originellement écrit pour le Concert de Québec, et qu'il y fut chanté en 1792.)

Le journaliste parle des chansons et des toasts. Nous en avons là sous les yeux onze bien comptées, dont sept en anglais et quatre en français, toutes plus poétiques les unes que les autres. Il y en a en grands vers alexandrins, en stances à la Lefranc de Pompignan, en motets légers, en prose rimée. Toute la lyre y passe, mais c'est le *Rule Britannia* qui domine.

Nous nous contentons de reproduire deux de ces chansons. On peut consulter pour le reste la *Gazette de Québec*, du 16 janvier 1806.

CHANSON sur la Victoire du Lord NELSON;—Sur l'Air; *Malgré la bataille.*

CHANTONS la bataille
Gagnée pas NELSON;
Dans cette ripaille
Célébrons son nom.
Aux guerriers généreux
Réunissons nos voix;
De concert avec eux,
Choisissons les endroits.

Pour combler sa gloire
Trafalgar est choisi;
NELSON par sa victoire
Y confond l'ennemi
O sort digne d'envie!
Qui ne veut en mourant,
Donner à sa patrie
Cet exemple éclatant!

Aboukir le couronne.
Le Nil est étonné.
Le Sultan en personne
S'honore à son côté.
Copenhague surpris,
Admirant ce héros
Lui demande à grands cris,
La paix et le repos.

Vous braves militaires,
Qu'un noble cœur conduit,
Recevez de vos frères
Tous leurs vœux aujourd'hui.
Puissent tous vos succès,
Et vos brillants exploits,
Donner à tous la paix;
Et vive notre Roi

CHANSON sur la Victoire de NELSON à *Trafalgar.*

Sur l'Air, *S'tilà qui a pincé Berg-op-zoom est un vrai moule à* Te Deum.

CONNAISSEZ-vous le grand Nelsonn,* (*bis*)
C'est un vrai héros en personne, (*bis*)
Bien renommé par la vaillance:
Demandez-en compte à la France.

Sur le Nil ce grand Amiral (*bis*)
Leur a donné un très beau bal, (*bis*)
Leur a pris jusqu'au dernier navire
Ce n'était pas chose pour rire.

Le grand Turc ce fier Ottoman (*bis*)
Lui donne aussitôt son Croissant, (*bis*)
Lui envoyant son grand Visir
Demandant à voir ce Beau *Sir.*

Delà çinglant chez les Danois (*bis*)
Il leur montra que les Anglois, (*bis*)
Sçavaient renverser les murailles,
Encore mieux gagner des bataillès.

Vous pauvre flotte combinée, (*bis*)
Fuyez la Méditerrannée, (*bis*)
Car NELSON partout invincible,
Vous y prépare un sort terrible.

L'Espagne le voit sous ses yeux, (*bis*)
Gagner un combat furieux (*bis*)
Qui n'avait jamais eû d'Exemple;
Ce qui meriterait un Temple.

Trafalgar devient son tombeau, (*bis*)
C'est son triomphe le plus beau, (*bis*)
De mourir pour son Roi qu'on aime.
Anglais faisons-en tous de même.

* Licence, pour rimer à l'oreille

On jouait alors sur le théâtre de la rue des Jardins à Québec, *Le malade imaginaire* et l'opéra de *Madame Angot* ou *la Poissarde Parvenue.* A l'ouverture de la scène les acteurs chantèrent: *Grand Dieu pour George III*, avec accompagnement de musique, et entre les deux pièces la chanson: *Grand Dieu Conserve George III.* Cette dernière pièce, toute d'occasion, se lisait ainsi:

GRAND DIEU conserve GEORGE TROIS,
Ses vertus honorent cet âge;
Lui seul a maintenu tes loix
Sur la terre il est ton image.
Généreux Anglais
Chantez ses bienfaits,
Son amour paternel,
N'est-ce pas par lui
Qu'on vous voit aujourd'hui
Des peuples le modèle.

Lorsque le plus vil des Tirans
Asservit l'Europe tremblante,
Albion oppose à ses plans,
Une vertu ferme et constante.
Là tout Citoyen
Devient le soutien
Des lieux qui l'ont vu naître;
C'est toujours en vain.
Que le Corsicain
Y veut parler en maître.

Quand il a la folle ambition
De vouloir faire trembler la terre,
De ses projets d'invasion
Chacun se rit en Angleterre
Là tout citoyen &c.

Quand pour couronner tes exploits,
NELSON, enchaînant la victoire
Aux ennemis du peuple Anglais
Tu fis redouter ta mémoire.
Du sein du bonheur
Reçois de nos cœurs
Cet hommage sincère,
Que t'offre nos vœux,
Astre lumineux,
Des marins d'Angleterre.

Les citoyens de Trois-Rivières voulurent, eux aussi, célébrer la victoire de Nelson par un grand banquet. En voici la description tirée des journaux du temps.

CELEBRATION DE LA VICTOIRE DU LORD NELSON AUX TROIS-RIVIERES, *samedi*, 13 *janvier*, 1806.

Samedi dernier un nombre des habitants de la ville et District des Trois Rivières s'assembla pour célébrer la plus grande victoire qui ait jamais été remportée.

Plus de quarante personnes du nombre desquelles étaient quelques-uns du clergé, partagèrent le repas splendide donné pour cette fête.

Deux drapeaux, l'un de soie blanche, avec l'inscription suivante en lettres noires, "*Nelson mourut pour les libertés de notre pays,*" l'autre de soie bleue, ayant "*Trafalgar*" en lettres d'or, furent placés à chaque bout de la table.

Après le diner les santés furent portées avec enthousiasme.

1. NOTRE ROI; pieux juste et magnanime.

2. LE PRESIDENT de la Province

3. A la MEMOIRE sacrée et immortelle du feu Amiral Lord Vicomte NELSON; le Héros du siècle et la gloire des Bretons; qui mourut au moment de la victoire, à bord du *Victory*, dans les bras de la victoire.

4. *L'Amiral* COLLINGWOOD, les officiers et équipages qui combattirent sous NELSON dans la dernière victoire.

5. Le Cap *Trafalgar*, la scène orgueilleuse de la dernière bataille et de la mort de NELSON, puisse-t-il à l'avenir être couvert d'une verdure éternelle.

6. Puissent nos ennemis en mer ne jamais manquer, dans la formation de leur ligne de bataille, de nous faire une arche de triomphe.

7. Les officiers du *Téméraire*, puisse tout assault à l'avenir contre leur vaisseau se trouver avoir été fait avec autant de témérité que le dernier.

8. Aux blessés, veuves et orphelins, laissés par la dernière bataille; puissent-ils bien vite être consolés de toutes leurs afflictions.

9. Nos compatriotes répandus dans l'Univers, plus que jamais unis et élevés par les exploits du 21e Octobre 1805.

10. L'EMPIRE DE L'OCEAN; le droit de la Grande Bretagne; puisse-t-il être toujours maintenu, comme le garant des libertés du monde.

11. Les nobles citoyens de Montréal, en élevant un monument à Nelson, ils auront part à la gloire.

12. Aux triomphes sans fins de notre mère patrie, qui ne s'adresse jamais à nous que pour célébrer sa gloire

13. M. PITT, le Sauveur des Nations.

Dans l'intervalle des santés, il fut chanté plusieurs chansons loyales dans les deux langues et plusieurs impromptus, dont un est comme suit:

CHANSON. Air: —*Si je m'endors un séduisant mensonge,*

NELSON est mort au sein de la victoire,
Il est tombé sur un tas de lauriers;
De son pays éternisa la gloire,
Dompta les mers par ses exploits guerriers.

Le Nil tremblant le vit sur son rlvage,
Il y poursuit un Corse menaçant,
Le joint, le bat, d'un jour ce fut l'ouvrage,
Prend ses vaisseaux et revient triomphant.

A Copenhague il jetta l'épouvante,
Va relancer leurs vaisseaux dans leur port:
Ils sont défaits, et contre toute attente
Dicte des loix aux Potentats du Nord.

Trafalgar voit de plus son grand courage,
Ses ennemis même en sont tous surpris;
Dix-neuf vaisseaux sont pris dans le carnage;
S'il ne fut mort, il les aurait tous pris.

Enfant de Mars, favori de Neptune,
A l'Angleterre il servit de ramparts;
Il sçut fixer l'inconstante fortune,
Qui constamment suivit ses Etendards.

Un œil, un bras perdu dans ses batailles
N'ébranlait pas ce héros, ce vainqueur,
Le plomb mortel qui perça ses entrailles
Ne lui trouva rien d'entier que le cœur.

"Tandis que dans une autre partie de l'Europe, disait la Gazette, à quelques heures de distance, un général mettait le sceau à sa condamnation, par la reddition de son armée sans porter un seul coup, un amiral anglais expirait dans les bras de la victoire, après avoir anéanti, avec une force inférieure, la flotte ennemie. Tandis que dans une autre partie de l'Europe, Bonaparte demandait à l'Autriche de l'assister à lui procurer des vaisseaux, des colonies et du commerce; tandis qu'il disait à ses soldats qu'ils se battaient contre les alliés d'Angleterre, l'Angleterre combattait contre lui et ses alliés, et les battait tous deux! Tandis que les Français entraient dans Ulm après une conquête sans gloire, le reste de leurs vaisseaux délabrés entrait dans Cadix, après une défaite irréparable. Cette victoire animera les puissances du continent, parce qu'elle leur prouvera (nous n'avions pas besoin de preuve) que nous n'avons aucune crainte pour nous-mêmes; que nous sommes sûrs de la victoire toutes fois que les Français oseront quitter leurs rivages; et que nos efforts contre la France sont munis pour assurer notre sûreté, que pour donner les moyens au continent de compléter la sienne."

Pendant plusieurs mois, la Gazette ne cessa de publier des détails sur la vie et les exploits de Nelson. En revanche, elle annonça la reddition d'Ulm en deux lignes et ne revint plus sur la nouvelle qu'elle avait publiée d'abord, que Murat et Bernadotte avaient été tués ainsi que douze officiers généraux quelques temps après ce fait-d'armes glorieux(1).

Cependant, le journal avait beau vouloir cacher au public les triomphes éclatants des armées impériales, rapetisser Napoléon, attribuer à ses généraux les quelques succès qu'il pouvait remporter par-ci par-là, il vint un temps où la vérité se fit jour en dépit de tout. Quand un homme, quelqu'insignifiant qu'il puisse être, terrasse cinq ou six armées en un mois, entre dans toutes les capitales d'un continent et leur impose des lois, place ses frères sur les trônes de Hollande, de Westphalie, d'Espagne et de Naples, donne des principautés, des duchés et des maquisats à ses généraux, son nom finit par percer malgré la conspiration du silence que l'on s'ingénie à organiser autour de lui.

Après le coup de tonnerre d'Austerlitz, la *Gazette* trouva un moyen ingénieux d'expliquer les prétendues victoires de Napoléon.

"A chaque colonne des armées de Bonaparte qui agissent dans un différent pays, dit-elle, est attaché une imprimerie, dont les directeurs, compositeurs et imprimeurs, sont principalement des émissaires de l'agence secrète de Talleyrand. On y publie non seulement tous les bulletins faux et exagérés des mouvements militaires, mais aussi des papiers-nouvelles, brochures, vaudevilles et autres écrits incendiaires, servant aux vues politiques de Bonaparte. Ces derniers sont souvent donnés comme des traductions de l'Anglais, de l'Allemand et même de Russe, pour mieux tromper les envahis et ceux qui envahissent; pour tenir les premiers dans la soumission et la tranquillité, et les derniers dans l'obéissance et le courage. Le commandant de chaque colonne a ses instructions pour écrire de même que pour marcher, et les plans d'impositions politiques sont aussi bien tracés que ceux de ses manœuvres militaires.

"Les Bulletins militaires imprimés au quartier général de Bonaparte sont ordinairement écrits comme il les dicte d'abord par son Secrétaire privé, alors révisés par Berthier, et ensuite approuvés par Napoléon lui-même. Les mêmes formalités sont à peu près observées avec les bulletins politiques, qui après avoir été examinés par Talleyrand, obtiennent la sanction de son souverain, avant de sortir dans la forme officielle. Cependant il arrive quelquefois, lorsque ces ministres sont absents, que les idées crues de Bonaparte et ses contes absurdes sont don-

(1) Ce ne fut que le 26 juin 1806 que la Gazette publia un rapport détaillé de la bataille d'Austerlitz. Le numéro du 17 avril contient le récit des funérailles de Nelson.

nés au public; les conséquences sont toujours que dans les bulletins suivants, ils sont obligés d'expliquer la surabondance ampoulée et ridicule du goût, du caprice ou de la passion de leur maître."

Voilà comment, avec cette note diplomatique, les chauvins pouvaient s'expliquer le soir, *inter pocula*, les campagnes de 1805, 1806, 1807. Avec une explication comme celle-là, la capitulation de Mack à Ulm, avec ses 27,000 soldats, prenait une allure fantastique de retraite des dix mille, et Napoléon était bafoué pour avoir fait prisonnière toute une armée *sans coup férir*. Est-ce que c'était là l'acte d'un homme de guerre? Avait-on jamais vu un pareil fait-d'armes aussi bas dans les histoires anciennes? Au lieu d'attaquer de front comme un brave, contourner son ennemi par des chemins défoncés, le couper de sa base d'opération, l'enlacer comme dans un filet et lui faire mettre bas les armes sans l'en avertir, c'était là le fait d'un brigand.

Ces règles posées et à la lumière de ces principes, Austerlitz, l'entrée à Vienne, Iéna, l'entrée à Berlin, Eylau, Friedland, et le traité de Tilsitt, tout se comprenait.

Quant à la bataille d'Austerlitz qui fut livrée comme l'on sait, le 2 décembre 1805, la nouvelle n'en parvint au Canada qu'au mois de mars suivant, mais elle avait été d'abord mal rapportée si l'on en juge par une lettre qu'un monsieur de Montréal écrivait à un de ses amis de Québec, en date du 9 mars 1806.

"Nous sommes tous transportés de joie, disait-il, sur l'idée que Bonaparte a été fait prisonnier et que toute son armée s'est rendue."

C'est un M. Dumont, d'Albany, qui avait d'abord rapporté cet incident. Il n'avait pas vu la feuille qui le citait, mais il le tenait d'une personne digne de foi qui l'avait entendu dire à un de ses amis qui avait rencontré une personne qui avait lu les derniers bulletins. Tout cela est raconté au long et sérieusement dans la *Gazette*. Et elle ajoutait que le 10 décembre, à quelqu'endroit près de Vienne, il y avait eu un combat très sanglant dans lequel les Français avaient été complètement battus, que les Français ayant souffert par un manque de provisions, et ayant été continuellement harassés depuis le jour de leur première retraite jusqu'alors se trouvèrent épuisés et se rendirent tous, que Bonaparte avait été blessé et s'était rendu aux Prussiens. Cette nouvelle était venue par un navire de Hambourg. "Qu'il aurait été glorieux, ajoutait-elle, si le héros Alexandre avait pu mettre la main sur le tyran; mais s'il fut péri par la bayonnette d'un Russe, ç'aurait été encore mieux. Tel que çà est, tout ami de l'humanité et d'un bon gouvernement doit se réjouir de voir la fin de la carrière de l'usurpateur. Je ne puis pas douter que ce grand évènement ne reçoive bientôt une confirmation officielle; et en attendant ceci corrobore fortement le fait que le Corse

s'est jeté entre les mains des Prussiens, qui heureusement ne peuvent point en disposer sans le consentement des puissances alliés."

"Depuis l'arrivée du Courier, ajoutait-elle encore, on nous a remis plusieurs extraits de lettres de Montréal et il pourrait se faire qu'ils seraient les avants coureurs d'avis de pas moins d'importance que la délivrance du monde civilisé du plus grand fléau qui l'ait jamais affligé. Nous voulons dire la puissance de cette horde d'assassins et de brigands qui ont renversé la monarchie Française, et après avoir pillé et subjugé la nation Française, a dernièrement mis à leur tête un aventurier militaire, pour mieux conserver les fruits de leurs rapines et les étendre sur toutes les nations voisines."

Ceci était écrit le 13 mars 1806. Un mois après, le 10 avril, la *Gazette* se rendait enfin à la réalité et avouait dans un petit entrefilet que la foudre n'était point tombé à Austerlitz du côté qu'on l'avait dit d'abord, mais elle s'en consolait en songeant que six généraux russes seulement était tombés entre les mains des Français, *dont cinq étaient blessés* et que les premiers Repnin et Gallitzin n'étaient point généraux.

Et voilà comment la presse du Canada écrivait l'histoire il y a cent ans.

IV.

Nous avons dit, tout à l'heure, quel était le sentiment de la population canadienne en ce commencement de siècle où se débattaient les destinées de l'Europe. De 1800 à 1805, il règna en effet, sur notre pays une ère de calme placide que nos historiens se sont plûs à signaler et qui faisait contraste avec la tourmente qui battait son plein de l'autre côté de l'océan. Vers la fin de 1805, une misérable question d'impôt sur le commerce vint troubler la bonne harmonie dans la députation parlementaire. Une fois le combat engagé, il ne manqua pas de sujets pour l'entretenir, et la contestation prit vite un caractère de jalousie nationale. Jusque là, la bonne *Gazette de Québec* s'était toujours abstenue de prendre une part active aux débats soulevés devant les Chambres qu'elle se contentait d'enregistrer sans commentaires. Un nouveau journal anglais, le *Mercury*, fondé en janvier 1805, ne sut pas garder cette sage réserve. Les marchands anglais, n'ayant pu gagner leur point devant l'Assemblée dont la majorité était française, commencèrent à élever la voix contre l'origine étrangère de leurs adversaires. C'était le vieux cri de guerre qui se réveillait. "Cette province, disait le *Mercury*, est déjà trop française pour une colonie britannique... que nous soyons en guerre ou en paix, il est essentiel que nous fassions tous nos efforts, par tous les moyens convenables, pour nous opposer à l'accroissement des Français et de leur influence..... Après une possession de quarante-sept ans, il est juste que la province devienne anglaise."

C'est alors que les Canadiens français résolurent d'établir un journal dans leur langue, pour défendre leurs droits politiques, revendiquer en leur faveur tous les avantages de la constitution et répondre aux attaques qu'on leur adressait. Le *Canadien* commença en novembre 1806 et marqua l'ère de la liberté de la presse au Canada. Dans un prospectus très digne de ton et d'allure il fit connaître le but qu'il se proposait d'atteindre. "Il n'y a pas bien longtemps, disait-il, que les Canadiens se sont vus en butte à des noires insinuations dans un papier publié en anglais, sans avoir la liberté d'y insérer un mot de réponse. Ils ont intérêt de dissiper les préjugés; ils ont intérêt surtout d'effacer les mauvaises impressions que les coups secrets de la malignité pourraient laisser dans l'esprit de l'Angleterre et du Roi lui-même. . . . On leur a fait un crime de se servir de leur langue maternelle pour exprimer leurs sentiments et se faire rendre justice; mais les accusations n'épouvantent que les coupables, l'expression sincère de la loyauté est loyale dans toutes les langues. . ."

Afin d'abaisser sans doute la morgue de ses adversaires, le *Canadien* commença de suite à publier le rapport que le général Murray avait adressé aux ministres à son retour en Angleterre en 1766 et où il parlait en termes si dédaigneux des premiers colons anglais qui vinrent habiter le pays après la conquête.

Ce coup droit eut le don de surexciter au dernier degré la colère du *Mercury*, et nous signalons spécialement les correspondances qui parurent à cette occasion dans ce journal au mois de décembre 1806.

"On veut fonder un journal français périodique dans cette province, disait *Anglicanus*, au moment même où le pouvoir et l'influence des Français ont dépassé toutes les limites, quand l'ambassadeur de cette nation aux Etats-Unis vient d'offrir une somme considérable pour établir un journal français à New-York; quand il y a déjà deux gazettes dans cette province publiées en langue française et en langue anglaise et quand les anglais sont depuis quarante-sept ans en possession de Québec. Ce serait impolitique d'encourager tout ce qui pourrait avoir une tendance à perpétuer un langage dans cette province qui devra, nécessairement, à chaque instant y faciliter les intrigues françaises, si on le tentait jamais."

Comme on le voit, c'est le spectre de Bonaparte qui, de suite, apparaissait derrière le rideau comme l'ombre de Banquo dans Macbeth ou le spectre du commandeur au Festin de don Juan.

Un correspondant plus modéré fit cependant remarquer au *Mercury* comment il était pénible d'observer les réflexions injustes que l'on faisait sans l'ombre d'une preuve, sur la loyauté et la bonne foi des Canadiens-Français. "La génération qui vivait au temps de la conquête, disait ce correspondant, peut être supposée avoir gardé quelque partialité pour

la vieille France, sous l'ancien régime. Mais cette génération est presque éteinte et celle qui s'élève maintenant est composée presqu'entièrement de sujets nés anglais. Si l'honneur, la reconnaissance et même la crainte ne suffisaient pas à les tenir loyaux, l'intérêt le ferait. Il n'est pas concevable qu'un peuple, dans de pareilles circonstances, abandonnerait la distinction orgueilleuse de sujet anglais pour devenir les esclaves d'un despote cruel et sans principes. Ils connaissent bien quelles seraient les conséquences si ce pays tombait sous le joug de la France. La paix et l'abondance seraient bientôt remplacés par la disette et l'oppression. Le Corse, léger de main, les chasserait bientôt de leurs demeures et s'emparerait de tous leurs biens....."

Le *Canadien* ne répondit pas directement à l'accusation que l'on portait contre ses rédacteurs d'avoir des sympathies et des tendances pour l'ogre de Corse, mais un autre journal de langue française, le *Courrier de Québec*, qui parut en janvier 1807, et qui représentait la parti modéré se chargea de le faire.

Nous croyons devoir citer en entier cette série d'articles qui commença à être publiée dans le numéro du trois janvier 1807, car le *Courrier de Québec* est presque introuvable maintenant.

On remarque depuis quelque temps que nos papiers nouvelles ne sont remplies que de libelles contre les Canadiens, ou d'éloges ou de compliments en leur faveur. Le rédacteur du *Mercury* craignant pour sa feuille, si le courier venait à réussir, a sué sang et eau, pour persuader au gouvernement, qu'il ne devait pas souffrir qu'on parlât français dans cette province, parce que, disait-il, en parlant cette langue, ils ne peuvent jamais aimer les Anglais. La raison n'est pas tout à fait spécieuse, mais le motif en était excellent. En faisant prohiber la langue et les publications françaises, il était sûr de n'avoir point de concurrent et souvent il est très utile de n'en pas avoir. Cependant persuadés, qu'ils aiment leur gouvernement, les Canadiens n'ont pu laisser, sans répliques, des insinuations aussi malignes. Un peuple fidèle et loyal ne doit pas se voir attribuer avec plaisir, des sentiments tout à fait contraires à ceux qu'il croit nécessaires au maintien de son honneur, et les Canadiens qui chérissent la main, qui les gouverne, ont-ils pu n'être pas offensés des soupçons injurieux, qu'on avait de leur loyauté?

Ont-ils pu ne pas rire des moyens ridicules, qu'on proposait, pour les attacher à leur constitution? Ils se sont donc empressé de repousser la calomnie, et on a vu se succéder une série de compositions, pour prouver que nous sommes bons sujets et peut-être meilleurs que ceux qui nous dénigrent. La fin en était louable; mais quelle route a-t-on suivi, pour y parvenir? La moins sûre, à mon avis, et la plus susceptible de réplique.

Il est bien vrai que la majeure et la plus respectable partie des Canadiens ont prouvé qu'ils savent être fidèles à leur souverain. Le franc et honnête Carleton montra par sa confiance, qu'il ne doutait point de leur attachement; et toute personne impartiale conviendra que l'honneur, qu'ont acquis à la nation ceux qui, en 1775, repoussèrent si coura-

geusement l'ennemi, ne peut être infirmé par la faute de ceux qui embrassèrent le parti contraire. D'ailleurs, le pays était nouvellement conquis, et les Canadiens ne connaissaient point encore le bonheur d'appartenir à l'Angleterre. Faut-il donc s'étonner, si l'appas de la liberté, qu'on leur offrait, parvint à en séduire un petit nombre? Cette considération est plus que suffisante pour excuser les Canadiens, dans l'esprit des gens qui y vont de bonne foi; mais pour les amateurs de la chicane, la citation des faits, allégués par les défenseurs de la nation Canadienne, ne peut qu'avoir un effet contraire à leur attente, et en ceci l'expérience est d'accord avec mon avancé.

Concluons qu'il aurait mieux valu tirer un rideau silencieux sur l'histoire du *temps passé* pour ne s'attacher qu'à l'état réel de la question, qui, si je ne me trompe, était originairement celle-ci: Les Canadiens, tout en parlant français, peuvent aimer le gouvernement britannique. Voilà ce qu'il fallait prouver, et c'est ce qui a été fait de la manière la plus satisfaisante par l'aimable *Anglo Canadensis*. Vient ensuite cette autre question, les Canadiens aiment-ils leur roi? Préfèrent-ils sa domination à toutes les autres? La réponse à cette question doit rassurer tout le monde; et pour la donner il n'est point nécessaire de savoir ce qu'ont été les Canadiens à un époque, où ils ne connaissaient pas encore les avantages de notre heureuse constitution. Il suffit de prouver que nous devons l'aimer et faire tous nos efforts, pour empêcher qu'aucune autre puissance ne prévale en ce pays: et comme l'intérêt dirige ordinairement la conduite et les affections des hommes, en démontrant que de notre fidélité à la Grande-Bretagne découle une infinité d'avantages dont nous ne jouirions pas, si nous passions sous une autre domination, nous avons établi notre caractère national, et on ne pourra plus conserver aucun doute sur notre attachement actuel et à venir au sage et puissant monarque de l'Empire Britannique. Or rien, de plus facile.

La France est presque la seule puissance pour laquelle on puisse nous supposer quelque reste d'affection. Examinons donc quelles raisons nous aurions de désirer sa domination, ou plutôt voyons celles que nous avons pour souhaiter de ne pas lui appartenir. Comparons la condition des Canadiens sous son gouvernement, avec leur condition sous celui de l'Angleterre; et pour être méthodiques, posons quelques problèmes, dont la solution va rendre évidente la vérité annoncée ci-dessus: C'est qu'il est grandement de notre intérêt de demeurer fidèles au gouvernement britannique.

1er problème. Les Canadiens étaient-ils plus heureux sous l'empire des rois de France, qu'ils ne le sont sous celui des rois d'Angleterre?

2ème Problème. Peuvent-ils désirer le règne despotique et militaire de Bonaparte?

Nous ne nous arrêterons pas à la solution du premier problème. Disons seulement que l'auteur y fait une critique très amère du gouvernement colonial du temps des Français, qu'il peint sous les traits les plus sombres.

Ce qu'il nous importe de connaître c'est la réponse à la deuxième question posée: *Les Canadiens peuvent-ils désirer le règne despotique et militaire de Bonaparte*?

La réponse à cette question est si aisée, dit-il,(1) que la négative semble même n'avoir besoin d'aucun éclaircissement. Car si l'autorité du prince n'y a point de bornes, et que la force des armes lui serve de base et rende raison de ses procédés, il est évident qu'un tel gouvernement ne peut faire le bonheur des peuples qui lui sont soumis, et qu'il ne ferait pas plus le nôtre. Disons plus, il possède en lui le germe de l'infortune, la source de toutes les calamités; c'est la fatale boîte de Pandore qui verse sur les peuples, les maux et les infirmités dont elle est remplie. Tant qu'elle en contiendra, jamais on ne les verra disparaître. De même si le gouvernement de Buonaparte est despotique et continue de l'être, son règne ne pourra jamais faire l'objet de nos désirs. Or rien de plus clair ni de plus certain. L'histoire de sa vie l'atteste à chaque page, et quelques soient les raisons des panégyristes rampants de l'esclavage, pour nous procurer les principes constitutionnels qui opposent un frein aux abus de son pouvoir, il n'en sera pas moins vrai de dire, qu'on ne connait point de limites à la puissance de l'Empereur des Français.

Que ses volontés sont des lois qu'on ne peut d'autant moins enfreindre, qu'elles sont appuyées par des armées, qui portent au loin la terreur et font couler des ruisseaux de sang, que la justice réprouve et dont gémit tristement la douce et tendre humanité. Non, jamais le plus absolu des Rois de France n'exerça une autorité aussi arbitraire que celle qu'excerce le parvenu Corse. Sujets, alliés, amis même, personne ne peut se flatter de pouvoir s'y soustraire, sa funeste influence se fait sentir du centre de sa capitale jusqu'aux extrémités du monde. Ses désirs qui sont immenses égalent son ambition, qui voudrait tout asservir. Les maux de ses semblables font peu d'impression sur son cœur endurci, qu'il atteigne son but et il est content, quelque soit la nature des moyens qui l'y conduisent. La vie, les biens de ses sujets sont tous des articles, dont il dispose, suivant son bon plaisir, et cela, sans qu'il soit permis de se récrier. On l'a vu et on le voit encore tous les jours, arracher du sein de leurs familles les fils chéris, qui en devraient faire la consolation, pour remplacer les malheureuses victimes de son ambition folle et immodérée et en faire par là les soutiens de l'esclavage, dans lequel il voudrait plonger toutes les nations. La mère, qui se désole, le père qui s'attendrit, la sœur, dont les larmes attestent la tristesse, le fils, qui ne reçoit qu'avec regret, les derniers adieux d'objets qui lui sont si chers, tout cela nous offre l'affligeant, mais le vrai tableau des pernicieuses conséquences de son despotisme.

C'est aussi en conséquence de son autorité arbitraire et injuste, que la majorité des peuples est avilie, que les constitutions sont renversées, et que sur les ruines des républiques florissantes et heureuses, on voit s'élever de nouveaux états, dont le but final est de propager les principes et l'oppression de leur Créateur; des rois esclaves remplacent des consuls, et l'oppression rend hideuses ces mêmes contrées, dont l'aspect était si riant sous le règne bienfaisant de la liberté. Parlez, ô monuments de l'ambition la plus tyrannique, infortunées républiques de l'Italie, venez déposer contre le destructeur de vos privilèges, contre l'ambitieux, qui vous priva de votre existence politique; dites-nous combien de

(1) *Courier de Québec*, du 21 janvier 1807, p. 22, p 26.

crimes il commit ou laissa commettre, combien de violences s'exercèrent avant qu'il parvint à obtenir le serment fatal qui vous constitua ses esclaves, et vous priva de ce que vous avez de plus cher. Et toi intéressante Hollande, tu es aussi devenu le point de ses caprices, tu n'as pas reçu un meilleur traitement; ton sort a été le même; et il sera toujours celui de tous les peuples qui ne pourront résister à l'impétuosité fougueuse de ses armées nombreuses et animées du désir d'alléger leurs maux, en les faisant partager aux autres. Tu as perdu ton indépendance, et avec elle, l'espoir de veiller toi-même à ta sécurité. Ce sont les proches de ton oppresseur, qui sont chargés de ce soin, si cher à tout peuple, amateur de la liberté, c'est à eux que tu dois rendre hommage et ce sont eux qui doivent te distribuer les calamités, qui en te faisant regretter davantage ton ancien bonheur, nourriront dans ton cœur la haine, que tu portes au tyran qui t'en prive.

Voilà la manière dont sont traités les peuples malheureux, qui n'ont pu résister à la force de ses armes; et il faut avouer qu'elle est peu digne d'envie; d'ailleurs ses propres sujets sont également foulés; qu'y aurait-il donc, qui pourrait faire appréhender, dans le Canadien, le moindre désir d'appartenir à sa domination, qui le rendrait évidemment malheureux? Quel motif pourrait l'engager à préférer le sceptre de fer de Buonaparte, à l'empire douce et modérée de notre Roi? Non, non, de telles appréhensions sont vaines, et il n'y eut jamais que la malignité qui put les suggérer à nos ennemis, comme des moyens de rendre suspects, nos sentiments de loyauté, et faire révoquer les privilèges qu'ils nous ont mérités.

Il est donc prouvé que nous n'avons aucune raison de désirer d'appartenir à la France. Elle ne sut point faire notre bonheur, lorsque par plus d'un titre, nous avions droit d'espérer qu'elle s'en occuperait, comment pourrions-nous nous flatter qu'elle l'effctuerait maintenant qu'elle finit elle-même dans l'oppression, et que l'autorité du despote qui la gouverne, est mille fois plus tyrannique encore que ne fut celle des anciens gouverneurs de notre patrie? Pourquoi donc nous supposer différents des autres hommes? Pourquoi, lorsqu'il existe en nous un principe, qui nous dit de fuir ceux qui nous font du mal, pourquoi, dis-je, voudrait-on nous supposer disposés à aller nous-mêmes au devant des chaînes que traîne après lui le perturbateur du repos de l'Europe, et qui ne nous laisseraient que le doux souvenir d'une prospérité qui n'existerait plus? Non, non, jamais pareille inconséquence ne sera possible dans le Canadien. Il est vrai que l'Angleterre n'a obtenu notre soumission, que par le secours de ses armes, et cette circonstance serait peut-être une occasion de douter de notre fidélité; mais il y a longtemps que ces faibles liens, abhorrés par un peuple loyal et reconnaissant, ont fait place aux liens bien plus sûrs, fournis par la chaîne des bienfaits dont elle n'a cessé de nous combler—Seuls ils peuvent suffire, pour convaincre la mère patrie de l'attachement le plus inviolable de la part de ses sujets Canadiens. Mais si elle se rappelle la manière dont furent traités nos ancêtres par le ministère de France, et surtout si elle prévoit ce que nous deviendrions, si nous repassions sous sa domination, elle doit regarder comme indissolubles les liens qui nous unissent à elle, et nous font préférer sa loi à celle de toutes les autres puissances. En un mot, le souvenir du passé, la connaissance du présent, la prévision de l'avenir, tels

sont les plus sûrs garants de notre fidélité, il n'est plus besoin d'en apporter d'autres.

Loin de nous cet esprit de vertige, qui en nous aveuglant sur nos propres intérêts ferait regretter l'ancien système. Loin de nous, loin de tous les peuples, qui ont le bonheur de jouir des avantages nombreux de notre constitution, la folle pensée d'y renoncer, pour redemander l'esclavage, si heureusement banni de notre Canada. Le désirer serait aveuglement, le rechercher serait démence, et nous supposer capables de commettre de pareilles sottises, serait être affecté de l'un et de l'autre. Terminons donc ces réflexions, elles ne sont déjà que trop diffuses; et en finissant, renouvellons à la mère patrie nos promesses d'amour et de fidélité perpétuelle. Canadiens, mes compatriotes, permettez que par ma voix soient exprimés ces beaux sentiments de loyauté, qui n'ont jamais cessé d'être chers à vos cœurs, et que vous souhaitez prouver autrement que par vos paroles. Professons ce que nous sommes, mais professons le hautement; que la vérité soit connue, et dissipe dès ce moment même les sombres nuages des préjugés injustes; que ses rayons lumineux traversent l'immensité des mers, et apprennent à toutes les nations, que dans les forêts du Canada, on sait encore être sujets britanniques. Vertueuse et puissante Albion, agréé la foi, accepte l'hommage du peuple Canadien; nous te jurons une fidélité inviolable, un éternel attachement, oublie que tu nous a conquis, et nous n'y penserons nous-mêmes que pour estimer davantage le prix de ta conduite généreuse. Daigne nous en continuer les effets bienfaisants, rejette avec dédain les insinuations malignes de la noire jalousie, enfin, fais notre bonheur comme tu l'as faits jusqu'à ce jour, et nous ne cesserons de former des vœux pour ta prospérité.

Il va sans dire que cet article du *Courier de Québec* souleva de vives récriminations.

"Je conviens des principes généraux que vous mettez en avant, lui écrivait un de ses souscripteurs de la campagne[1]. Mais que, pour le démontrer, il soit nécessaire de rappeler ce qu'ont fait, ou ce que n'ont pas fait les Français envers les Canadiens, nos ancêtres, c'est ce que je crois nullement. Quel rapport, en effet, peut-il exister entre notre affection à l'Angleterre, et la manière dont s'est comportée la Cour de France à l'égard de ses colons établis en Canada? Que prétendez-vous faire? Quel est votre but de décrier ainsi la conduite de ceux dont vous tenez tout ce que vous avez, peut-être même l'existence? Croyez-vous vous rendre plus amis de notre présente administration? Ne devez-vous pas présumer qu'elle se rira des louanges outrées que vous lui prodiguez. La flatterie ne fait jamais honneur à celui qui l'emploie et elle ne vous en fera pas davantage. Et puis n'est-ce pas cruel de peindre, sous des couleurs si noires, la conduite de notre commune mère-patrie? Où est votre reconnaissance? De quelle délicatesse pouvez-vous vous vanter?

---

(1) No du 28 janvier 1807

"Vous prétendez prouver la loyauté Canadienne envers notre mère-patrie actuelle; mais doit-elle bien y croire, lorsqu'elle vous entend déclamer contre celle qui vous donna naissance? Ne doit-elle pas penser que vous feriez la même chose contre elle, si vous passiez sous une autre domination? Non, jamais cette conduite ne vous fera honneur, elle ne peut que vous faire passer pour des enfants dénaturés, et je ne serai certainement pas le seul qui vous désignera sous cette dénomination."

La discussion devenait de plus en plus tendue, et le fossé qui séparait les deux races s'élargissait toujours lorsqu'arriva un nouveau gouverneur dans la personne de Sir James Craig. Il nous aurait fallu un homme conciliant, un diplomate habile et courtois, et l'Angleterre nous envoyait un vieux militaire, grognard, soupçonneux, souffrant d'une maladie qui devait le mener au tombeau et qui rendait méchant son caractère déjà bilieux.

Elevé et nourri dans les camps, ayant fait campagne un peu partout sans s'être distingué plus que de raison, Craig pensa pouvoir gouverner le pays comme un régiment et discipliner des citoyens libres comme une troupe de mercenaires.

Au dire de l'historien Garneau que nous soupçonnons là d'avoir voulu commettre une atroce calomnie, "sa faiblesse était de vouloir imiter un grand conquérant qui tenait alors un sceptre absolu dans une autre partie du monde." Comparer Craig à Napoléon, c'était comme le fit plus tard Alphonse Daudet, mettre un tout petit Mont Blanc en présence du grand Tartarin.

Quoiqu'il en soit, le peuple finit par appeler ce satrape le "petit roi Craig" et donna au temps de son administration le nom de "Règne de la terreur."

Le *Canadien*, pour répondre aux attaques virulentes du *Mercury*, et se tenir au diapason de ses violences de langage, finit par traiter *d'étrangers et intrus* les membres de la faction qui l'opposait. Le gouverneur, qui était descendu imprudemment dans l'arène, ne fut pas plus ménagé.

Dans ce temps-là, on croyait encore sérieusement que le gouverneur était une idole intangible et que l'on commettait un sacrilège en le critiquant et le piquant.

Aussi, la chose fit grand bruit dans Landernau.

Pour se venger, Craig enleva à Taschereau, Blanchet, Bédard et Borgia, les principaux rédacteurs du journal, les commissions d'officiers qu'ils tenaient dans la milice.

Ceux-ci n'en continuèrent pas moins leur campagne.

---

(1) *History of Lower Canada*, vol 1, p. 347.

"Le gouverneur—et nous laissons parler ici l'historien anglais Christie—guidé et pour bien dire fort mal guidé par quelques fonctionnaires rapaces, arrogants et irresponsables, que rien ne rattachait au pays que leurs offices ou fonctions, sans nulle sympathie pour la masse de ses habitants, sans aucune communauté de sentiments ni d'intérêts avec elle, n'ayant, en dehors de leurs emplois et du monopole du trésor public, aucun titre, ni, au reste, aucune prétention à la confiance et au respect populaires, le gouverneur disons-nous, finit par croire sincèrement qu'il était en présence d'une conspiration dont le but était le renversement du pouvoir. Le cerveau hanté parce ce qui se passait en Europe et les intrigues de Napoléon auprès du gouvernement des Etats-Unis, il vit dans ce qui n'était qu'un combat de plumes une levée de boucliers."

Il faut lire la correspondance que Craig entretint alors avec la métropole, et que Garneau n'avait pas toute entière sous les yeux lorsqu'il écrivit son histoire, pour comprendre combien ce gouverneur s'était fourvoyé sur les véritables intentions des Canadiens.

"Tout semble faire croire à l'apparition des Français dans ces parages, écrivait-il, le 13 mai 1808(1). Bonaparte ne perd jamais de vue un objet sur lequel il a une fois fixé son attention. En saine politique, cette colonie devrait être l'objet de sa première tentative. Il y trouverait un climat sain, un pays rempli d'approvisionnements, une population amie qui lui fournirait au moins pour son armée de grandes ressources en hommes et une bonne base d'opération pour forcer les Américains à ses vues. Je crois cependant que la crainte de perdre ses vaisseaux l'obligera à se diriger du côté de la Floride ou de la Nouvelle-Orléans(2)."

Le 15 juillet, il revient à la charge. "Les Français, dit-il, seront ici tôt ou tard. Ils commenceront l'attaque par le sud, mais ils viendront certainement dans cette Colonie.... (3)"

Le 4 août 1808, il écrit encore à lord Castlereagh (Q. 107, p. 295):

"Dans le cas où nous aurions à combattre une armée française, nous n'avons pas de secours à attendre de cette province; au contraire, il serait dangereux de mettre des armes entre les mains des habitants. Ils sont encore Français de cœur. Quoiqu'ils ne nient pas les avantages dont ils jouissent, cependant, il n'y aurait pas cinquante voix dissidentes si la proposition leur était faite de retourner sous la domination française. L'opinion générale, ici, parmi les Anglais, est qu'ils joindraient même les Américains si leur armée était commandée par un officier français...."

(1) State papers, L. C., Q. 107, p. 261.

(2) Cette dernière idée est répétée dans une lettre du 11 mai 1808. Q. 107–p. 229.

(3) Q. 107, p. 268.

On sait comment en 1810 Craig, résolu à employer tous les moyens pour écraser le parti français au Canada, fit saisir les presses du *Canadien* et emprisonner ses rédacteurs, sous prétexte qu'ils conspiraient au renversement de l'autorité dans le pays.

C'est alors que pour expliquer cet acte tyrannique il écrivit à lord Liverpool les fameuses lettres où il disait qu'un parti démocratique nombreux et violent répandait ses dangereux principes dans toutes les parties du Canada, et excitait la haine du peuple contre les Anglais; que sa conduite était devenue si intolérable qu'il s'était vu contraint de prendre des mesures énergiques et qu'il avait en conséquence fait saisir le journal de ce parti. "Les Français et les Anglais, disait-il encore, ne se fréquentent point. Pour les basses classes le nom d'Anglais est l'équivalent de méprisable.... Les Canadiens sont plongés dans une ignorance extrême. Ils sont ironiques, insolents envers leurs supérieurs et lâches sur les champs de bataille.... Leur foi les rend les ennemis secrets de l'Angleterre et les amis de la France, et même de Bonaparte, depuis le concordat avec Rome.... Le parti dirigeant se compose principalement d'avocats et de notaires sans principes, qui ne connaissent ni la constitution anglaise, ni la marche du parlement impérial, quoiqu'ils prétendent les prendre pour modèles. Ils deviennent d'autant plus audacieux que Bonaparte remporte de grands succès sur l'Europe; et ils préméditent de rétablir le drapeau français en Canada."

Pour justifier son acte arbitraire, le gouverneur Craig insinua de plus perfidement que l'argent qui servait à sustenter le *Canadien* provenait d'une source mystérieuse.(1) C'est aussi la ligne de conduite que suivit Ryland dans sa correspondance. En parlant de l'origine du parti canadien en 1806, il raconte que des fonds d'une origine fort douteuse (*funds of a very suspicious origin*) furent obtenus pour fonder un journal hebdomadaire qui fut répandu à profusion dans la campagne.(2)

On voulait par là laisser croire au public et aux autorités anglaises que c'était Napoléon ou ses affidés qui faisait des avances de fonds à ce journal. On sait, en effet, que c'était une des tactiques du grand conquérant de stipendier la presse et d'avoir des écrivains à gage. Cependant, dans le cas du *Canadien*, ces accusations portaient complètement à faux. L'historien Christie, dont on ne peut mettre en doute la véracité sur ce sujet puisqu'il était attaché au gouvernement, nous apprend au contraire de la façon la plus positive que la petite presse, qui servit à

(1) Ce journal, disait-il, dans la proclamation qui interdisait la publication du *Canadien* a été répandu avec une très grande dépense d'argent, dont la source est inconnue, *but the source of which is not known.*

(2) Christie, VI, p. 193.

imprimer le *Canadien* provenait des ateliers de la *Gazette de Québec*, que ce fut M. Nelson qui la procura à son ancien employé, l'imprimeur Charles Roy, et qu'elle fut achetée des deniers souscrits par quelques citoyens canadiens-français désireux de venger leur nationalité des attaques imméritées dont elle était l'objet.

Au reste, toute la série du *Canadien*, de 1806 à 1810, est conservée dans nos archives. Il suffit de la parcourir pour se convaincre que ses rédacteurs n'avaient aucune attache au parti napoléonien. Tout ce qu'on peut lui reprocher c'est d'avoir publié, sans commentaires, et le plus simplement du monde, les nouvelles de la guerre. Et, comme alors ces simples nouvelles, lorsqu'elles étaient dépouillées de toutes phrases et ne contenaient que la vérité nue, formaient comme autant de bulletins de victoires, nous concevons qu'une pareille franchise pouvait blesser les susceptibilités de quelques-uns. Le *Canadien* ne manquait pas pour cela de loyauté, mais il n'était peut-être pas fâché en sous-main de laisser voir les ennemis de la France, alliés de l'Angleterre, rossés de si belle façon. La crainte est le commencement de la sagesse, et il se disait sans doute que tant que les Français seraient glorieux là-bas la petite poignée de francophobes qui vivaient de ce côté-ci de l'eau serait moins arrogante et mieux disposée aux compromis.

Tout en gardant sur les événements européens un silence discret—un de ces silences qui a rendu Conrart à jamais célèbre, il arrivait parfois au *Canadien* de publier des pièces de vers à l'adresse de Napoléon. Ces vers anodins—il va sans dire—blessaient bien plus les règles de la prosodie que le grand homme.

Telle est, par exemple, une *Hymne des bons Canadiens à la paix, publiée en janvier* 1807:

Fille des cieux, aimable paix,
Qui sur ces bords as fixé ton empire,
A nos désirs daigne sourire
Et ne t'éloigne jamais.
A l'abri jusqu'ici des fureurs que Bellone
Exerce par tout l'univers,
Sous l'aile d'Albion, sous les lois qu'il nous donne,
Nous jouissons de cent bienfaits divers:
Fortunés habitants, chantons dans nos concerts
La Déité qui les couronne.

Fille des cieux, aimable paix
Qui sur ces bords a fixé ton empire
A nos désirs daigne sourire
Et ne t'en éloigne jamais.

Le 10 janvier même année, le vieux journal donne dans l'épigramme. C'est intitulé l'*Amitié déplacée*:

Pour servir Frédérick, comme étant grands amis,
Napoléon vient de quitter Paris;
Au lieu d'aller battre le Russe,
Qui s'avance à mauvais dessein,
On dit qu'il va jusqu'à Berlin
Faire la barbe au roi de Prusse.

Si l'on veut bien se convaincre que le *Canadien* ne donnait point dans le *Bonapartisme*, il faut lire dans le numéro du 28 mars 1807, la pièce de vers intitulée, *Testament de Napoléon.*

Nous, Corse obscur, jadis sans feu ni lieu,
Fait empereur par la *grâce de Dieu*,
Peut être aussi par le peu d'énergie
Des souverains plongés dans l'inertie:
Voulant écrire un testament complet
Avons dicté ce qui suit à Maret.
Primo.—Je lègue à l'Europe asservie
Tous les regrets de se voir avilie:
Je lègue et laisse aux malheureux français
Le repentir de leur honteux excès:
Je lègue et laisse au corps diplomatique
La nullité de sa conduite oblique:
Je lègue et laisse à mes nombreux parents
Tous les trésors pris chez les Allemands,
Gens très actifs, quand il s'agit de boire,
Mais un peu moins pour voler à la gloire.
Je lègue et laisse au prêtre Talleyrand
Une potence et le nom de brigand,
Je ne veux point que mes augustes frères
Soient condamnés à ramer aux galères;
Si j'ai failli la faute en est à moi,
Car aucun d'eux ne voulut être roi.
Je lègue et laisse à la sotte Italie
L'éternité de son ignominie,
Je lègue et laisse aux braves Espagnols
L'honneur de feindre ou d'être carmagnols;
Je lègue et laisse à l'Helvétie altière
Contre la peur son eau de vulnéraire;
Je lègue et laisse aux tristes Hollandais
Le repentir d'avoir fui les Anglais;
Je lègue et laisse aux peuples de Venise
La peur qu'un jour le Français n'y revenisse:
Je lègue au Pape un brevet de coureur
Etant venu me sacrer Empereur.
Je lègue et laisse aux gens que je ruine
L'espoir prochain d'une belle famine:
Je laisse enfin d'excellentes leçons
Aux amateurs de révolutions.

(Signé) NAPOLÉON DE L'AMBIGU.

C'est à notre sens une critique assez sévère qui pouvait dissiper les soupçons de Craig et de son entourage. L'ode que le *Canadien* du 24 septembre 1808 adressait *A l'injuste dominateur de l'Europe* témoignait encore plus des sentiments qu'éprouvaient les rédacteurs de ce journal. Qu'on en juge par ces quelques vers:

Suppôt de l'affreuse Bellone,
Dont la fureur arme le bras,
Napoléon! dans les combats,
Tout marche quand ta voix l'ordonne;
Tyran des malheureux mortels,
Pour toi l'on dresse des autels,
Et rien n'arrête ta carrière;
Mais de l'Europe le fléau,
Veux-tu donc de la terre entière,
Ne faire qu'un vaste tombeau?

Quelle est cette funeste envie!
Toujours de fureur agité,
Tu cherches l'immortalité,
Aux dépens de ta propre vie!
Serait-ce la soif des grandeurs,
Dont les dévorantes ardeurs,
Te font braver la main des Parques?
Quelle est donc cette passion?
Ah! je la connais à ces marques,
C'est la brûlante ambition.

Rien n'est plus brillant que ses flammes,
On aime à s'en laisser brûler,
Son éclat la fait appeler
La passion des grandes âmes;
Aussi, mortel ambitieux,
Ce faux éclat frappe tes yeux,
Te fait une vertu du crime,
Tout va au gré de ton orgueil.
Mais tombant d'abîme en abîme
Tu dois y trouver ton cercueil.

Arrête donc, ô téméraire,
La fortune veut t'élever;
Mais c'est pour te faire éprouver
Sa vicissitude ordinaire.
Tu te livres à ses attraits,
Sans songer à combien de traits
Elle va t'exposer au but:
Elle rit, mais ne vois-tu pas,
Que pour mieux signaler ta chute,
Elle t'attend au dernier pas.

Tyran des rois, tyran de Rome,
Esclave de tes propres vœux,
Tu auras beau te croire heureux,
Rien ne remplit le cœur de l'homme.
Quelques biens qu'il ait obtenus,
Il sent des chagrins inconnus;
Son bonheur même est un supplice.
Ainsi le vaste sein des mers,
Sans que jamais il se remplisse,
Reçoit mille fleuves divers.

D. C.

Il semble que ce dithyrambe aurait dû satisfaire les plus difficiles. Mais il parait que non!

Ryland, le secrétaire de Craig, n'en persistait pas moins à dire que le *Canadien*, sous les apparences de loyauté, poussait à la haine des Français contre l'Anglais.(1) Pour lui, il n'avait aucun doute que le parti Canadien fut dominé par l'influence française, (French influence).(2)

"Oh! ces hommes puissamment bons, écrivait-il à l'évêque anglican de Québec,(3) ces très loyaux sujets, si dévoués au service du Roi, soulèvent mon indignation et mon mépris jusqu'au point de m'en rendre malade! Votre Seigneurie sait très bien que l'on ne pourrait pas trouver un homme, depuis le président de la Chambre lui-même jusqu'à l'individu qui occupe une charge lucrative dans la Cour du Banc du Roi et qui a envoyé dernièrement son fils rejoindre les bandits de M. Bonaparte, qui ne déborderait pas de loyauté, si son intérêt lui commande. Mais Votre Seigneurie est trop éclairée et elle connait trop bien les sentiments réels de cette population pour se laisser cajoler par ses spécieux discours."

Dans cette dernière lettre, Ryland parle incidemment du fils d'un greffier du tribunal à Québec qui serait allé servir sous les drapeaux de Napoléon.

Malgré toutes nos recherches, nous n'avons jamais pu contrôler la véracité de cette assertion, qui tombée de la plume de Ryland, ne suffit pas pour nous convaincre.(4)

En supposant que cela fut vrai, est-ce que l'acte isolé d'un individu quelconque peut contaminer toute une nation?

Ryland aurait dû se souvenir qu'au moment même où il portait son accusation malveillante dix Canadiens-Français au moins combattaient dans l'armée de Wellington. Deux des frères de Salaberry périrent au

(1) Christie, VI, p. 193.

(2) Christie, VI, p. 195.

(3) Québec, 3 février 1806—*Histoire du Canada* de Christie, VI, 85.

(4) Il est vrai que le compilateur Bibaud, dans son *Panthéon Canadien*, p. 38, assure que ce fut le fils du juge de Bonne. Mais cela nous surprend quand on sait avec quel ardeur le juge de ce nom embrassa la cause des Anglais.

siège de Badajoz, où un autre Canadien Daniel Baby se couvrit de gloire. En Espagne comme au Portugal, à la victoire de Talavera comme dans les lignes de Torras Vedras, nous étions représentés par les Fleury d'Eschambault et les Duchesnay.

Il est bien prouvé, maintenant que toute la correspondance officielle de cette époque est au jour, que lorsque Craig fit arrêter les rédaction du Canadien et saisir le matériel de ce journal, il n'y avait ni complots ni machinations. Tout ce qu'il voulait c'était de fermer la bouche et de briser la plume des hommes courageux qui protestaient contre son administration tyrannique. Les rêveries chimériques d'un homme malade, grossies par un entourage fanatique, ont pu dans le temps en imposer au vulgaire, mais l'impartiale histoire doit remettre chaque chose à sa place.

Craig rapporte dans une de ses lettres à Liverpool du 8 juin 1810, que plusieurs Canadiens de la province étaient partis pour la France, certainement avec de mauvaises intentions, et qu'ils seraient dangereux de les laisser revenir au pays,(1) et dans l'automne de la même année (6 nov. 1810) il signale le retour de France de certains personnages bien connus.(2)

C'est la seule fois où il soit fait mention dans les archives de ces voyages de France. Mais nous ne devons voir là que des faits isolés et sans importance. Malgré tout le mal qu'ils se donnèrent, les policiers et les espions de Craig ne purent rien découvrir pour justifier les craintes et les accusations de leur maître.

Dans une de ses lettres, Craig dit que l'audace des Canadiens augmentait en proportion des succès que Bonaparte remportait en Europe.

Nous avouons qu'il y a peut-être quelque chose de vrai dans cette sentence.

La France, endormie dans le tombeau avec l'inepte Louis XV, après avoir subi le Golgotha de la Révolution était ressuscitée triomphante, et nos aïeux d'il y a cent ans avaient dû sentir comme un frisson de fierté passer dans leur cœur.

Avec la France terrassée, sanglante, agonisante, nous nous sentions diminués, et on aimait à nous le faire voir. L'Anglais est un adorateur de la force; non pas par un esprit de crainte ou de pusillanimité, étant lui-même intrépide et fort, mais par tempérament.

Lorsqu'en 1806, les Canadiens, obligés de plier sous le joug de Craig et de subir les railleries de ses valets, comprirent que la France était glorieuse et forte ils redressèrent la tête et commencèrent à avoir plus d'assurance.

(1) State papers—Q. 112, p. 258.
(2) Loc. cit. Q. 113—p. 73.

Le rayonnement de l'ancienne mère-patrie s'étendait jusqu'à nous, il ranimait notre vie nationale expirante, comme à nos poumons la chaleur qui vient du soleil. Il n'y a pas à se faire illusion, le prestige de Napoléon dût compter pour quelque chose à ce tournant de notre histoire.

Les journaux officiels avaient eu beau élever un mur pour nous séparer du monde et ne laisser venir à nous que le bruit des catastrophes, les nouvelles déprimantes, les récits mensongers ou troublants, soudain la vieille mère-patrie nous était apparu transfigurée. Peu importait les mains qui tenaient le drapeau, pourvu qu'il flottât encore. Sous le coup de l'oppression, l'espoir des relèvements futurs surgissait.

C'est à compter de 1806 que l'on commence à parler d'*une nation canadienne*. Jusque là, nos nationaux avaient toujours agi sans cohésion, isolément. Mais, alors, on voit se dessiner bien distinctement les deux grands partis qui devaient se partager l'opinion.

En 1799, nous avions toutes les raisons du monde pour abhorrer Napoléon que l'on croyait être le continuateur de la Révolution, mais lorsque vint le Concordat, mais lorsque la religion catholique fut rétablie, mais lorsque cessa la proscription des émigrés, on comprit mieux il semble, les intentions du nouvel empereur.

Aussi, il y a un contraste très marqué entre la célébration d'Aboukir et celle de Trafalgar. Le clergé et le peuple avaient pris une très large part au premier triomphe. Trafalgar ne fut fêté, à vrai dire, que par le monde officiel. On ne trouve plus en 1806 ces chansons de table si amusantes de 1799. Il n'y a plus de poésies populaires, plus de sermons, plus de mandements.

Cette abstention n'a peut-être pas un grande portée historique, mais quand l'on sait les persécutions que nos aïeux avaient alors à soutenir de la part du parti bureaucrate et les misères que l'on suscitait au chef du clergé canadien, elle a certainement une sérieuse signification.

Il y eut entre 1806 et 1810 une fièvre passagère dont les symptômes auraient pu grandir. La disparition du *Canadien*, le départ de Craig, les quelques succès que les Anglais commencèrent alors à remporter au Portugal, mais surtout les indignes traitements que Napoléon faisait subir au Souverain-Pontife ramenèrent bien vite les esprits dans la voix du loyalisme.

La guerre qui éclata en 1812 entre l'Angleterre et les Etats-Unis détourna naturellement l'attention des événements européens. Il fallait bien s'occuper d'abord de ce qui se passait sur nos propres frontières.

On sait que le président Madison était sympathique à Bonaparte. Avant que les hostilités éclatèrent, la *Gazette de Montréal*, ayant voulu insinuer que les Américains désiraient s'emparer du Canada dans le

dessein de le livrer ensuite à l'Empereur des Français, il parut dans la *Gazette de Québec*[1] un article officieux afin de réfuter cette assertion.

La Gazette de Montréal du 27 du courant contient un paragraphe absurde qui a une tendance à aider les Américains dans leurs vues contre cette Province. Il tend à dire, que la Conquête du pays par les Américains, serait pour le mettre entre les mains des Français. Qu'un Consul Français, que les Américains, insinuassent cela, ce serait très naturel; ils savent qu'il existe parmi la partie la moins intelligente du peuple de ce pays, quelque préjugé, un préjugé naturel et excusable d'origine commune, en faveur des Français. Les Américains ont essayé de profiter avec perfidie de ce préfugé, lorsqu'ils ont envahi ce pays en 1775. Leurs fausses insinuations ont eu peu d'effet alors, et nous espérons qu'elles en auront encore moins maintenant. Il n'y a point de doute que les Français n'aidassent volontiers à mettre les Américains en possession du Canada, dans l'espérance de faire tort à l'Angleterre; mais il est faux que la France ait aucune vue contre le Canada pour elle-même. Est-il raisonnable de supposer, que le Gouvernement qui a vendu la Louisiane aux Etats-Unis, voulût acheter d'eux le Canada. La France a besoin de Colonies; mais nous avons l'autorité de Mr. Talleyrand, homme d'un grand poids dans le Gouvernement Français; nous avons l'autorité de Mr. Duportail, Ministre Français de la guerre en 1791, que la France n'a pas besoin de Colonies dont les productions sont les mêmes que les siennes, et le Canada est de cette description. La France a beaucoup de bois et de bled; elle exporte ou pourrait exporter ces deux articles. Outre cela, le Gouvernement de France qui a perdu toutes ces colonies par la supériorité de la marine anglaise est trop sage pour ne pas faire de la destruction de cette supériorité un préliminaire à tout autre effort pour acquérir des possessions au delà de la mer.

Les Américains eux-mêmes seraient les derniers à consentir à la possession du Canada par les Français. Ils se battraient pour l'empêcher. Durant la guerre révolutionnaire, le Congrès sur la recommandation du Général Washington, s'opposa à tous les plans qui pouvaient conduire à un tel évènement; nous pensons qu'il instruisit même son négociateur du Traité d'Alliance avec la France en 1778, de rompre plutôt ce traité que de consentir à rien de cette espèce. La déclaration de Bonaparte, que "dans l'Inde, en Amérique, dans la Méditerrannée, tout ce qui est et a été Français le sera toujours," est mal représentée; elle devrait être accouplée avec sa première déclaration dans le même discours: "Je ne consentirai jamais à l'abandon d'un seul Français:" elle ne peut être raisonnablement entendue s'étendre plus loin que son propre règne.

Nous pensons que le paragraphe dont nous avons parlé, a son origine dans les publications des Etats-Unis, destinées à alarmer le peuple de ce pays-là sur les dangers auxquels ils seraient exposés dans une guerre avec la Grande-Bretagne, par l'alliance Française. Mais si nous avons la guerre, et même avant qu'elle commence, nous devons attendre des publications et des insinuations de cette espèce, des émissaires Français et Américains; toutes espèces de faussetés, en un mot, tendantes à paraliser les efforts du peuple de ce pays dans leur défense.

Ces sentiments ne cadraient guères, comme on le voit, avec les idées du gouverneur Craig. Il n'y a pas de doute que l'article inspirée du journal québecquois avait pour but de convaincre les Canadiens-Français qu'en combattant contre les troupes du Congrès, ils ne faisaient pas la guerre aux alliés de la nation française.

---

(1) 30 janvier 1812.

Napoléon, il est certain, avait depuis longtemps provoqué l'état de guerre entre les Etats-Unis d'Amérique et la fière Albion, mais rien ne prouve qu'il ait jamais eu la pensée secrète de recueillir le Canada comme une dépouille opime à l'issue de ce conflit. Aujourd'hui que les archives publiques des nations sont ouvertes aux investigations des travailleurs, nous y cherchons en vain la trace d'une semblable conspiration.

Au printemps de 1812, un aventurier canadien-français du nom de Joseph Chiniquy écrivait à Peel qu'étant à Lisbonne il avait fait connaissance avec un Italien. Ce dernier ajoutait-il, l'avait beaucoup questionné sur les affaires du Canada et lui avait démontré le grand avantage qu'il y aurait pour ce pays de se séparer de la Grande-Bretagne. Si les Canadiens en manifestaient le désir, avait-il dit, les Français seraient prêts à les aider. Cet Italien lui remit des pamphlets où l'on donnait la description des victoires françaises et lui demanda de les faire parvenir au Canada.(1)

On trouve, en effet, que pendant son séjour à Lisbonne, ce même Chiniquy avait écrit au secrétaire de l'ambassadeur anglais dans cette ville pour l'informer que l'on se proposait d'introduire des journaux français au Canada.(2) D'après lui, ces journaux ainsi que des gravures représentant des victoires françaises auraient été saisis par l'ambassadeur, puis brûlés à Lisbonne.

Qu'y avait-il de vrai dans ces rapports? Nous l'ignorons. Mais il semble que les autorités anglaises aient ajouté peu de foi aux racontars de Chiniquy. Ce dernier, réduit à la plus grande pauvreté, sollicitait un emploi du ministre, et il crut sans doute qu'en se faisant délateur, il arriverait plus vite à son but.

La conduite de ce Chiniquy nous parait du reste avoir été très étrange. C'est ainsi, par exemple, que quelques mois avant d'écrire à Peel, il avait adressé à lord Castlereagh une lettre dans laquelle il lui disait qu'ayant perdu tout espoir d'être employé par le gouvernement anglais, il demandait la permission de solliciter le gouvernement français de remplacer son frère prisonnier de guerre et seul soutien de sa mère.(3)

Dans les archives du ministère des affaires étrangères de France,(4) nous avons trouvé un mémoire daté du premier mars 1805 et signé par quelques habitants de Saint-Constant, dans le comté de Napierville.

---

(1) *State papers Lower Canada*, Q. 119. Londres, 16 mai 1812, p. 245.

(2) State papers, Lower Canada, Q. 119. 14 janvier 1812, et 21 mai 1812.

(3) *State papers Lower Canada*, Q. 119. Portsmouth, 12 mars 1812, pp. 255, 260. Lisbonne, 20 avril 1812.

(4) *Série: Mémoires et documents.* Fonds divers. Angleterre, volume 47.

Cf. *Rapport sur les archives de France* relatives à l'histoire du Canada, p. 582.

Ce mémoire qui est intitulé "Les habitants du Canada à Sa Majesté l'empereur Napoléon premier" demande au conquérant de s'emparer de l'ancienne colonie française. Il ne porte que quatre ou cinq signatures et est l'œuvre isolé de quelques paysans illettrés.

En 1808, à l'instant même où Craig et son entourage disaient à l'Angleterre qu'il était impossible de compter sur les Canadiens dans un cas de guerre avec les Etats-Unis, l'évêque anglican de Québec, mieux informé, écrivait (20 février 1808):(1) "Le mépris que les Canadiens catholiques ressentent pour les Bostonnais (c'est ainsi qu'ils appellent les Américains) et la crainte qu'ils ont de voir leur pays annexé aux Etats-Unis, nous assurent de leur fidélité à l'Angleterre."

L'avenir devait justifier les précisions de cet homme sage.

Pendant la campagne de 1812–1814 les Canadiens donnèrent le plus éclatant démenti aux bureaucrates. Il est vrai que de temps à autre, il est de mode de vouloir dérober ses lauriers à de Salaberry, en dépit de l'histoire et des témoignages officiels, mais il est plus facile de nier une bataille que de la gagner. Châteauguay appartient aux Canadiens, et ce n'est pas avec un trait de plume qu'on peut rayer de nos annales le nom français de ce glorieux combat. A ce propos, nous ferons connaître ici un petit détail historique qui a échappé à l'attention des écrivains. Les officiers et les soldats anglais qui combattirent aux côtés de Salaberry venaient directement de Bordeaux où ils avaient été détachés de l'armée envahissante de Wellington, et ils portaient encore la cocarde blanche, les couleurs de Louis XVIII, roi de France, lorsque fut livré la bataille qui décida du sort de l'armée américaine.(2)

(1) State papers, Q. 108, p. 103.
(2) *Gazette de Québec*, 30 juin 1814.

La Baie d'Hudson—Notes Préliminaires.

Par L'Honorable Juge L. A. Prud'homme.

(Lu le 16 mai 1911.)

J'ai déja eu occasion, dans une étude sur La Vérendrye et ses successeurs, de retracer un tableau succint des principaux événements qui ont marqué la découverte et la prise de possession du Nord-Ouest, alors que ces vastes domaines appartenaient à la couronne de France.

La conquête et les luttes sanglantes qui la précédèrent, produisirent un moment d'arrêt dans les courses vers ces contrées nouvelles et pendant environ dix ans, les solitudes de nos prairies ne furent plus troublées par les chants joyeux des voyageurs et des Coureurs de Bois. Cette partie de l'histoire du Nord-Ouest, sous la domination française, serait toutefois incomplète, si j'omettais de retracer les faits saillants qui se sont passés à la Baie d'Hudson et dans les vastes solitudes qui l'entourent. D'ailleurs les luttes entre la France et l'Angleterre, pour l'empire de cette région désolée et inhospitalière, offrent un intérêt particulier et saisissant et méritent assurément une étude attentive.

On ne saurait trouver peut-être nulle part ailleurs, un endroit qui ait été le théâtre de tant de courage persévérant, de fougue impétueuse et de coups d'audace mettant en pleine lumière la forte trempe de caractère de ces deux grandes nations, comme ce coin de notre continent perdu en milieu de montagnes de glace, sur la route du pôle nord.

Les efforts tentés par des marins hardis et distingués pour découvrir un passage d'un océan à l'autre, en côtoyant les rives nord du continent, eurent un grand retentissement en Amérique et amenèrent des résultats qui influèrent sur les destinées du Nord-Ouest. En effet, la poursuite de ce projet chimérique fut le motif déterminant de la création de la célèbre compagnie de la Baie d'Hudson.

Il est vrai que l'histoire vécue de cette compagnie indique que le mobile de ses actions était plutôt la recherche des fourrures précieuses de la baie, que la découverte d'une voie maritime, conduisant de l'Atlantique au Pacifique; mais il n'en est pas moins vrai également, que la traite, d'après les termes même de sa chartre, ne devait être qu'un moyen, un pied à terre, pour parvenir au but principal. Pendant plus d'un siècle, cette compagnie demeura commè une étrangère, sur le littoral de la mer, cantonnée dans ses forts, d'où ses employés osaient à peine s'éloigner à quelques milles. Tous les ans, une flotille de canots d'écorce, montés par des Sauvages de diverses tribus, venait

de l'intérieur, donner un peu de vie à ses postes et y apporter les richesses du Nord. Les Français, toutefois, leur faisaient une concurrence désastreuse. Ils venaient jusqu'aux portes de ses comptoirs lui enlever les pelleteries les plus soyeuses.

Les gouverneurs de la compagnie vivaient dans une crainte constante de ces terribles canotiers et gardaient à leur solde des patrouilles indiennes, chargées d'aller s'assurer, tous les jours, s'il ne se trouvait pas des aventuriers de ce genre, dans un rayon de plusieurs milles autour du fort. La compagnie comprit de bonne heure la faiblesse de ses forts contre un coup de main tenté de l'intérieur et les pertes immenses que lui faisaient subir les Français, en interceptant les fourrures destinées à ses postes. Aussi fit-elle des efforts sérieux et constants pour pénétrer dans l'intérieur. Ce ne fut ni par goût ni par intérêt qu'elle demeura plus de cent ans isolée sur les bords de la mer polaire, presque toujours enveloppée d'un manteau de glace. L'intérieur l'attirait, mais elle ne put trouver de chefs assez entreprenants et aguerris pour mettre ses desseins à exécution.

La concurrence des traiteurs français et le défaut d'expérience de ses employés, furent la pierre d'achoppement contre laquelle vinrent se briser les ordonnances des directeurs et les exhortations les plus pressantes des gouverneurs. Voilà en quelques mots l'explication de ce fait si extraordinaire. Elle s'impose nécessairement à tout homme consciencieux qui se donne la peine de lire les décisions de la cour de Londres, consignées dans le rapport du comité Impérial de 1749. A tous les ans, la Compagnie insistait auprès de ses officiers, sur la nécessité d'établir des postes dans le pays et offrait des récompenses à ceux de ses employés qui tenteraient l'entreprise; mais ses efforts demeurèrent vains et elle se résigna, malgré elle, dans son immobilité.

A Dieu ne plaise que je veuille en aucune façon, mettre en doute le courage admirable et la vaillance parfois héroïque des fils d'Albion. Je suis trop fier de vivre à l'ombre du drapeau britannique pour n'être pas heureux de reconnaître la valeur et la bonne trempe des Anglo-Saxons qui savent si bien, sur toutes les plages de la terre, faire respecter leurs institutions et leurs droits. Je trouve seulement que les employés de la compagnie de la Baie d'Hudson, qui n'avaient pas la prétention d'être formés au métier des armes, étaient en général d'une nature peu aventureuse et montrèrent longtemps peu de penchant pour les expéditions lointaines dans l'intérieur du pays. Voilà tout.

Sur ces rivages couverts de banquises de glace, pendant la plus grande partie de l'année, et que bordent des rochers dénudés; au milieu de ces déserts où souvent le thermomètre descend à 75° de froid, deux peuples fiers et vaillants se livrèrent des combats homériques. Il

semblerait qu'on mit d'autant plus d'acharnement à se disputer cette stérile région, qu'elle offrait moins d'attrait et de charme au cœur humain. Dans cette baie, le voyageur peut cheminer des jours entiers, sans rencontrer un être vivant. Dispersés au milieu de cette terre de désolation, à peine trouve-t-on quelques Esquimaux abrités sous des huttes de glace, gardiens peu enviés de cette côte aride. Jamais une fleur ne vient réjouir les regards de ces tristes habitants ou les énivrer de ses parfums. Le mugissement des vagues courroucées qui viennent se briser avec fracas sur les falaises du rivage, ou le formidable choc des montagnes de glace qui se heurtent au milieu des tempêtes de vent et de neige, sont les seuls sons harmonieux qui frappent leurs oreilles. Ces pauvres Esquimaux durent vraiment être étonnés d'entendre parfois les salves d'artillerie se mêler au lugubre grondement des orages et de voir le sang couler à flot, pour la conquête d'un pays plus sauvage encore que ses habitants.

L'amour de la gloire et l'importance de cette baie comme point d'appui pour la traite de l'intérieur, furent la cause des combats qui se livrèrent dans cette contrée. La compagnie de la Baie d'Hudson faillit en être ruinée. Lorsqu'elle commença à se relever de ses pertes et que le drapeau de la France eut cessé de flotter dans la baie, une nouvelle rivale se présenta pour engager avec elle une lutte à mort. Elle apprit un jour, qu'un blanc (Frobisher) s'était avancé jusque sur les bords de la rivière Churchill et lui avait coupé les vivres. Les Sauvages agréablement surpris de trouver à des centaines de milles plus près d'eux, un traiteur qui leur offrait les mêmes avantages que la compagnie, n'allèrent pas plus loin, et lui livrèrent toutes leurs fourrures. C'eut été l'arrêt de mort de la compagnie si elle eut continué à demeurer prisonnière sur les rivages de la baie. Il ne lui restait plus d'autre alternative que de fermer ses portes ou s'élancer dans l'intérieur, à la poursuite des fourrures qui ne venaient plus à elle. Elle choisit ce dernier parti.

Les traiteurs, isolés d'abord, s'unirent ensuite, pour résister avec plus de succès contre leur puissante rivale. C'est ainsi que se fonda en 1784 la compagnie du Nord-Ouest. Les rivalités de ces deux compagnies durèrent 37 ans et se terminèrent par leur union en 1821. Par cette union la compagnie de la Baie d'Hudson absorba sa rivale et demeura maîtresse de tout le Nord-Ouest canadien jusqu'en 1870.

Les Premiers Navigateurs au Nord de L'Amérique.

Les illustres marins qui furent les premiers à longer les côtes de l'Amérique s'imaginèrent tout d'abord que ces terres nouvelles touchaient par quelqu'endroit à la Chine ou aux Indes Orientales. De fait,

les plus anciennes cartes d'Amérique, tracées par ces hardis navigateurs, indiquent notre continent comme un prolongement d'Asie, avec laquelle il ne devait former qu'un tout. A mesure que ces illusions se dissipèrent, les découvreurs cherchèrent un passage à travers le Nouveau-Monde, qui put permettre à leur navire de faire voile vers le but tant désiré. Vespuce, Ojeda, Grijalva et bien d'autres capitaines de cette époque, partirent à la suite de Colomb et explorèrent en vain le voisinage du golfe du Mexique, espérant trouver dans ces parages une issue qui leur permettrait d'atteindre l'Océan Pacifique. Plus tard, d'autres tentèrent sans plus de succès, de contourner les côtes nord du continent.

La poursuites de ces desseins chimériques ne servit qu'à illustrer le nom des courageux marins qui les tentèrent.

Jean Scalve 1497.

Selon certains écrivains, cités par Charlevoix, la Pologne aurait eu l'honneur d'avoir été la première à visiter la Baie d'Hudson, dans la personne d'un de ses enfants nommé Jean Scalve. Ils prétendent que dès 1497, ce voyageur aurait découvert le pays, auquel d'anciens géographes ont donné le nom de "East Main," ou "Terre ferme de l'Est" par opposition à celle qui est située de l'autre côté de la Baie.

Jean et Sébastien Cabot 1497-1498.

La même année (1497) Jean Cabot découvrit l'île de Terreneuve. Son fils Sébastien fut chargé, l'année suivante, par Henri VII, roi d'Angleterre, d'entreprendre une expédition en Amérique, pour y découvrir des terres nouvelles. Il fit voile vers le nord et atteignit le 56° de latitude. Il ne pousssa pas plus loin, son voyage.

Cortéreal 1500-1501.

Le Portugais Cortéreal, en 1500, reconnut les côtes de l'île de Terre-Neuve et quelques-unes des îles voisines et suivit le rivage du Labrador jusqu'à un point où il se courbre vers l'ouest pour former les contours méridionaux du détroit, par où l'on pénètre dans la baie d'Hudson. Il crut avoir touvé cette fois le passage tant désiré et se hâta de retourner en Portugal annoncer cette bonne nouvelle. En 1501, il se dirigea de nouveau vers le nord, résolu cette fois à pénétrer dans le détroit dont il n'avait aperçu que l'entrée. Assailli par des banquises de glace, il périt avec tout son équipage. Quelques années plus tard, son frère n'entendant plus parler de lui, décida d'aller à sa

recherche, espérant le retrouver sur quelqu'île déserte du nord. Le même malheur l'attendait et tous deux subirent le même sort.

Verazzano 1524.

En 1524, un Florentin du nom de Vérazzano, au service de François 1er roi de France, visita les côtes d'Amérique jusqu'au Cap Breton, mais il s'aventura moins loin que ses dévanciers vers le nord.

Martin Frobisher 1576-1578.

Pendant 15 ans, le capitaine Sir Martin Frobisher sollicita inutilement l'assistance de ses amis, afin de se procurer les ressources nécessaires pour tenter une expédition au nord de l'Amérique. De guerre lasse, il s'adressa à la cour d'Angleterre, où il rencontra le comte de Warwick, qui consentit à lui faire des avances. En peu de temps, il équippa trois navires et partit pour son premier voyage, le 8 juin 1576. Il aborda sur une île près des terres de Baffin et fit quelques échanges avec les naturels. Un jour, il dépêcha 5 matelots vers des Sauvages qui venaient de se montrer sur le sommet d'un rocher. Ils furent faits prisonniers et amenés dans l'intérieur de l'île. Frobisher eut beau tirer du canon, sonner du clairon, en s'approchant du rivage, les Sauvages ne reparurent pas avec leurs captifs dont le sort est demeuré une énigme. D'après les renseignements obtenus par Frobisher, dans ses voyages subséquents, il est assez probable que ces cinq matelots ne furent molestés en aucune façon et qu'ils furent retenus comme otages de la part des naturels, qui voyaient avec méfiance l'arrivée de ces nouveaux venus dans leur triste patrie. Ils furent sans doute adoptés par eux et après le départ des vaisseaux anglais, ces exilés désespérant de jamais revoir leur pays, s'unirent probablement aux femmes de cette tribu pour y fonder des familles. Ces Sauvages, d'après la description que nous en donne Frobisher, n'étaient autres que des Esquimaux.

Frobisher de son côté usa de représailles. Il attira un Esquimau près de son navire, sous le fallacieux prétexte de lui offrir une cloche en présent. A peine eut-il mis le pied sur le pont que les Anglais s'emparèrent de lui. Quand il vit le sort qui l'attendait, il se coupa la langue avec ses dents et faillit en mourir. Il fut amené en Angleterre, où il ne tarda pas à succomber, peu de temps après, à une attaque de pulmonie.

Un des matelots de Frobisher ayant un jour trouvé une pierre très brillante qui contenait un filon jaunâtre, eut l'idée de l'emporter comme souvenir de son voyage. On l'examina en Angleterre et des spécialistes en conclurent que cette île renfermait des mines d'or d'une

grande richesse. L'appât de ces prétendus trésors enflamma les convoitises de plusieurs marchands, qui offrirent à Frobisher d'armer plusieurs vaisseaux pour lui. Il partit de nouveau d'Angleterre le 25 mai 1577 et visita la baie, dans cette partie orientale des terres de Baffin qui depuis porte le nom de Frobisher. Il crut avoir découvert le fameux passage et que l'Asie se trouvait d'un côté de la baie et l'Amérique de l'autre. Il éleva une colonne sur le rivage, en souvenir de cet événement, qui ne devait servir qu'à commémorer son erreur. Il chercha de nouveau à s'emparer de quelques Esquimaux et de fait entraîna de force deux d'entr'eux, sur lesquels il avait mis la main. Ils réussirent toutefois à s'échapper, et irrités de cette perfidie, ils l'attaquèrent et le contraignirent à regagner son navire en toute hâte, emportant à sa jambe une flèche brisée. Un matelot plus heureux que son capitaine, s'empara d'un pauvre Sauvage et l'amena prisonnier.

Dans une autre circonstance, les Anglais entourèrent un parti de 16 à 18 Esquimaux, qui se défendirent avec un courage héroïque. Ils préférèrent tous mourir les armes à la main que de se rendre. Les Anglais ne réussirent à s'emparer que de deux femmes et un enfant. Frobisher après ces exploits peu glorieux, retourna à l'endroit où l'année précédente il avait perdu ses 5 matelots. Les Sauvages promirent de les lui amener au bout de trois jours. Au temps convenu, ils arrivèrent bien armés et en grand nombre. Les Anglais n'osèrent pas s'avancer près d'eux, voyant leurs dispositions peu rassurantes. L'entrevue se termina par quelques coups de canon, auxquels les Esquimaux répondirent en décochant leurs flèches. Frobisher retourna ensuite en Angleterre, n'ayant rien accompli de ce qu'il se proposait.

En Angleterre, on crut sérieusement qu'il avait touché aux côtes d'Asie et que des mines précieuses abondaient dans ces parages. Une troisième expédition fut organisée en 1578. On équippa 15 navires, dont 12 devaient servir à ramener un chargement du métal tant recherché. Ces navires étaient montés par 40 marins, 30 mineurs et 30 soldats. On mit à bord la charpente toute préparée d'un fort, dans lequel ils devaient hiverner. La reine d'Angleterre aida de ses propres deniers à défrayer les dépenses de cette expédition et fit don à Frobisher d'une chaîne d'or. Ce voyage fut encore plus malheureux que les précédents. A peine était-il arrivé à la baie qu'un de ses navires qui portait une partie de la charpente de ce speudo-fort, vint se briser contre un glacier et sombra. Des tempêtes continuelles assaillirent la flotte et menacèrent de la détruire. Le capitaine Best, l'un des ses officiers, découvrit une certaine quantité d'or, sur un cap qui semble garder l'entrée de la baie Frobisher et qui porte aujourd'hui le nom de Cap Best. Découragé de son peu de succès, Frobisher retourna en Angleterre. Ce fut son dernier voyage dans cette région.

John Davis, 1585–1587.

John Davis comme son prédécesseur Frobisher fit trois voyages dans la mer polaire. Sa première expédition fut organisée par William Sanderson, riche marchand de Londres. Elle se composait de deux navires nommés *Le Rayon de Soleil* et *Le Clair de Lune;* aucune de ces deux planètes cependant n'avait de grande dimension. Le premier portait 23 hommes et le second 19. Davis partit de Dartmouth le 7 juin 1585 et ce rendit sur les côtes du Groënland, qu'il longea. Frappé de la tristesse et du dénûment du pays qu'il avait en vue, il donna à un endroit le nom de Cap de la Désolation. Il s'avança au nord jusqu'au 64° degré, dans le détroit qui devait plus tard porter son nom. A plusieurs endroits, il descendit sur la côte et réussit à gagner la confiance des Esquimaux par ses bons procédés.

Dans ses trois voyages, d'ailleurs, il traita les naturels avec justice et douceur et préféra souvent se laisser dépouiller par eux de divers objets, plutôt que de recourir à la violence. Quittant les rivages du Groënland, il traversa le détroit et toucha aux terres de Baffin. Il reconnut la baie Exeter, le cap La Miséricorde de Dieu et la baie Cumberland. Dans une de ses incursions à l'intérieur des terres de Baffin, il faillit être dévoré par un ours blanc. Un autre jour, il fut poursuivi par une bande de chiens sauvages plus féroces que les loups et ne réussit à échapper à leur morsure qu'après en avoir tué un bon nombre. Davis chercha en vain le passage du Nord-Ouest et voyant la saison trop avancée, il retourna en Angleterre. Le rapport qu'il fit de ce voyage encouragea ses armateurs. L'année suivante, on lui donna, en outre des deux navires déja nommés, un troisième plus petit, appelé *La Sirène.* Il fit voile vers le détroit de Davis et reconnut avec plus de soin cette région désolée. Il s'avança plus à l'est cette fois et parait avoir visité quelques îles qui gardent l'entrée du Détroit d'Hudson, sans toutefois pénétrer plus loin que les approches du Détroit. De là, il fit voile vers le Labrador. Cinq de ses matelots qu'il fit descendre sur le rivage, furent attaqués par les Esquimaux au moment où ils mettaient pied à terre. Deux d'entre'eux tombèrent percés de flèches et les trois autres blessés se hâtèrent de retourner à leur navire. Après ce pénible accident, il repassa en Angleterre. Malgré l'insuccès de ces deux expéditions, Sanderson n'abandonna pas son protégé. L'année suivante, grâce aux avances de son bienfaiteur, Davis put reprendre la mer et tenter encore une fois de se frayer une route jusqu'aux Indes. Le 14 juin 1587, il saluait de nouveau les rochers et les glaces du Groënland et gagnait le nord, bien décidé de poursuivre sa route aussi loin qu'il lui serait possible. Il atteignit le 72° de latitude. Aucun navigateur avant lui ne s'était aventuré dans une latitude aussi élevée. Les glaces lui bar-

rèrent le chemin et le forcèrent à retourner sur ses pas. Il passa en face du détroit de Frobisher et de l'entrée du détroit d'Hudson, mais sans s'arrêter à aucun de ces endroits. A son retour en Angleterre, il fit préparer à grands frais une carte indiquant les découvertes qu'il avait faites. Cette carte précieuse est conservée avec soin dans la Tour de Londres.

Laurent Ferrer Maldonado, 1589-1590.

Maldonado était un officier espagnol de grande distinction, remarquable surtout par ses connaissances maritimes, la haute culture de son esprit et la fermeté de son caractère. Toutes ces qualités n'ont pu le soustraire à l'accusation d'imposture et de faux. Quelques historiens modernes n'ont pas hésité à traiter le rapport qu'il fit de son voyage au nord de l'Amérique, de pure création de son imagination. Ces récriminations posthumes ne me paraissent pas appuyées sur des raisons bien concluantes.

Je crois qu'il convient de distinguer ici entre les faits rapportés et les inférences que Maldonado en tire. Il n'y a aucun doute qu'il se trompe sérieusement quand il affirme être parvenu jusqu'aux côtes d'Asie, mais cette erreur qui lui fut commune avec tant d'autres voyageurs ne saurait incriminer tout ce qu'il dit de son voyage. Il me semble facile de faire dans ce récit le partage entre les faits réels et les hypothèses qu'il appuie sur ces faits. D'après son rapport, il se serait avancé dans le détroit de Davis jusqu'au nord de la baie de Baffin et aurait atteint le 75° de latitude. Retournant sur ses pas, il aurait fait voile vers le sud-ouest, serait parvenu au 60° et aurait découvert un détroit dans lequel il aurait dirigé son navire. Le détroit d'Hudson se trouve en effet au 60° degré. Il appelle ce détroit Aniau. Poussant toujours vers l'ouest, il aurait atteint la baie d'Hudson qu'il nomma Mer du Sud. Il visita le littoral est et ouest de la baie et s'imagina avoir trouvé les côtes d'Asie sur la rive ouest de la baie. Il aurait pénétré dans la baie, jusqu'au 55° degré, c'est-à-dire qu'il aurait visité cette mer intérieure jusqu'aux confins de la baie James. Frobisher lorsqu'il découvrit la baie qui porte son nom et qui ne saurait être comparée en largeur avec celle de la baie d Hudson, tomba dans la même illusion que Maldonado et pourtant le réçit de Frobisher n'est pas traité comme celui d'un visionnaire. Il me semble qu'il convient, jusqu'à preuve plus satisfaisante, d'accorder à cet illustre navigateur le rang qui lui appartient parmi les marins distingués qui ont visité le nord de l'Amérique. Il s'en suivrait de là, que suivant toute probabilité, Maldonado aurait été le premier à reconnaître la baie d'Hudson, en admettant que les prétentions de Jean Scalve ne reposent pas sur des

données assez sérieuses pour être acceptées. Le voyage de Maldonado eut lieu en 1589 ou 1590.

George Weymouth—(*Entre* 1590 *et* 1600).

A la fin du 15e siècle, le capitaine George Weymouth se rendit dans le détroit de Davis où il rencontra des glaces qui effrayèrent tellement ses matelots qu'ils se mutinèrent et le forcèrent à revenir sur les côtes du Labrador. A l'automne, il retourna en Angleterre, n'ayant rien accompli.

John Knight—1605.

En 1605, John Knight partit de Gravensend pour tenter une nouvelle expédition. A peine avait-il dépassé les côtes sud du Groënland, que son navire fut emporté par les glaces et se mit à faire eau. Il équippa une chaloupe et se diriga avec quelques uns de ses hommes vers une île, en quête d'une rade pour y mouiller et réparer son navire. Il descendit dans cette île avec trois matelots et laissa le reste de son parti dans la chaloupe. Ils ne reparurent plus et furent probablement tous massacrés par les Esquimaux. Ses compagnons se mirent à sa recherche, mais attaqués par une bande de 50 Esquimaux, ils furent contraints de chercher un refuge à bord de leur navire. Dans cette pénible extrémité ils réussirent, après bien des fatigues, à fermer la voie d'eau et à atteindre l'île de Terre-Neuve. Ce fut la fin de cette expédition.

Henri Hudson—1610-1611.

Cet intrépide marin était d'une audace peu commune. S'il n'a pas été le premier à visiter la baie d'Hudson, sa mort tragique lui a bien mérité l'honneur de lui donner son nom ainsi qu'au détroit qui y conduit.

Il fit trois voyages avant de se rendre à la baie. Dans le premier, il ne se proposait rien moins que d'atteindre le pôle nord et de parvenir ensuite aux Indes. Il longea le Spitzberg et s'avança jusqu'au dela du 80° degré de latitude. Dans le second voyage, il se rendit à la Nouvelle Zemble. Il passa ensuite au service de la Hollande, qui l'envoya sur les côtes de New-York, où il découvrit la rivière Hudson. Enfin le quatrième voyage, qui devait être son dernier, fut consacré à la découverte d'un passage au nord du continent Américain. Il partit d'Angleterre en 1610, à bord d'un petit navire de 55 tonneaux appelé *La Découverte*. Il se rendit tout d'abord, comme ses prédécesseurs, sur les côtes du

Groënland. Arrivé au Cap Désolation il se tourna vers l'ouest et au mois de juillet il aperçut terre, mais la perdit presqu'aussitôt de vue. Il se trouvait alors près de l'entrée du détroit d'Hudson, du côté nord. Il traversa sur la rive opposée et reconnut l'entrée sud du détroit, vers le 59e degré. Il entra alors dans le détroit et prit une direction ouest. En passant, il donna aux endroits marquants qu'il aperçut les noms de Ile de Dieu, Ile Miséricorde, La Grande-Bretagne, Le Cap du roi Jacques, etc.

Les glaces le surprirent avant d'avoir atteint la baie. Il s'efforça en vain, pendant plusieurs jours, de se frayer un chemin à travers les banquises qui menaçaient à chaque instant de briser son frêle navire. Dans cette pénible extrémité, craignant pour le salut de son équipage, il commit la faute d'appeler dans son conseil les membres de son expédition, au lieu de prendre lui-même sur l'heure une décision énergique. Cette abdication d'autorité devait lui être funeste. L'équipage discuta vivement la situation et les avis furent partagés. On se rangea en deux camps, les uns opinant pour retourner en Angleterre et les autres insistant pour aller de l'avant. Ils décidèrent enfin de continuer l'expédition pendant quelque temps, si la chose devenait encore possible. Bientôt en effet un vent favorable dispersa les glaces et le navire put vaguer en toute liberté. Parvenu à l'entrée de la baie d'Hudson, le chef de l'expédition donna les noms de Digges et de Worsenholme à deux caps, en l'honneur des deux principaux actionnaires de la compagnie qui avait préparé ce voyage. Hudson entra dans la baie et releva les rives est et ouest, qu'il visita minutieusement. Le 1er novembre 1610, il découvrit une rade suffisamment protégée pour y mettre son navire à l'abri. Elle se trouvait à l'entrée de la rivière Albany. Le 10 novembre, les rivages étaient couverts de glace et Hudson prit ses quartiers d'hivernement. Le seul témoignage que nous avons sur ce qui se passa ensuite est celui de Pricket, qui doit être reçu avec beaucoup de réserve. Il paraitrait qu'un jeune homme du nom de Henri Green avait été confié par sa mère à Hudson, avant son départ d'Angleterre. Ce jeune Green était doué de grands talents, mais avait un caractère peu enviable, comme on va le voir. Il sut capter la confiance d'Hudson, pour mieux le trahir ensuite. Un jour, Green se prit de querelle avec Ivet le contremaître. A tort ou à raison, Hudson destitua celui-ci et le remplaça par Robert Billet.

Cet acte de fermeté tardive lui suscita des ennemis. Un esprit de révolte se répandit parmi l'équipage. Ajoutons à cela qu'Hudson, avait, dit-on, des manières rudes et était sujet à des accès de violences et on comprendra qu'il n'en fallait pas davantage pour semer la division dans les rangs. La grande anxiété qui assaillit les hivernants fut le moyen de se procurer des provisions. Hudson n'était pas préparé à un

si long voyage et on se demandait avec inquiétude s'il serait possible d'économiser les vivres qu'on avait jusqu'à l'heure du retour. Pendant trois mois, les matelots se nourrirent de poisson et de gibier. Ils tuèrent cent douzaines de perdrix blanches. Au printemps, ces ressources commencèrent à manquer. Hudson décida de faire une distribution de pain à tous les huit jours. Mal lui en prit, car quelques uns de ses hommes dévoraient le tout dans deux jours et murmuraient pendant le reste de la semaine contre le régime qu'on leur faisait subir. Les privations qu'ils durent endurer continuèrent à aigrir les esprits et à fermenter les germes de division déjà semés. Pour comble d'infortune, Green le favori d'Hudson, se mit à la tête des révoltés. Pricket raconte que Green voulant un jour acheter un paletot gris d'un matelot, demanda à Hudson de lui prêter l'argent nécessaire. Hudson le repoussa et accompagna son refus de paroles injurieures. *Unde irae.* Le 21 juin 1611, Green, pour se venger sans doute, s'empara d'Hudson dans sa cabine et lui fit lier les mains derrière le dos. Pricket dit qu'il supplia les insurgés de ne pas mettre leur dessein à exécution, mais ne put rien obtenir. John King, le charpentier du navire, refusa d'abandonner son maître. On fit descendre dans une chaloupe du navire, Hudson, son fils encore en bas âge, Knight et les malades, formant en tout neuf personnes et on leur donna un fusil, quelques sabres et des provisions pour un jour. Le navire était alors à la veille de faire voile, la mer étant libre de glace.

On brisa les amarres de la chaloupe et Hudson avec ses 8 compagnons furent abandonnés à leur triste sort. Gree prit le commandement du navire et se hâta de s'éloigner de la chaloupe. Il dirigea le navire vers le cap Worsenholme où ils trouvèrent une quantité prodigieuse d'oies sauvages, qui faisaient leur ponte à cet endroit. Ils entrèrent en pourparler avec les Esquimaux et se dispersèrent sur le rivage, en quête de gibier. Les Sauvages qui les épiaient fondirent sur eux, au moment où ils étaient trop éloignés les uns des autres pour se porter secours. Green fut tué avec trois autres compagnons de sa révolte. Les autres réussirent à prendre 300 oies, qu'ils salèrent pour le voyage. Chaque matelot reçut la moitié d'un oie par jour, pour toute nourriture. A défaut de graisse, le cuisinier faisait cuir ce gibier dans le suif de chandelle. Ivet incapable de supporter ce régime, mourut peu de temps après. Avec lui expirait le dernier des révoltés. Le châtiment ne s'était pas fait longtemps attendre, comme on le voit. Les survivants arrivèrent enfin sur les côtes d'Irlande, au mois de septembre suivant, au moment où ils se mourraient de faim et désespéraient de revoir leur patrie. Telle fut la triste fin de cette remarquable expédition. Hudson en léguant son nom à la baie, qui devait jouer un si grand rôle dans l'histoire, lui donna également sa vie. Le chemin de la gloire est souvent aussi celui de la mort.

Le Chevalier Sir Thomas Button—La rivière Nelson—1612.

Les découvertes importantes faites par Hudson et l'espoir qu'on entretenait encore qu'il avait pu survivre au lâche abandon de son équipage, déterminèrent une nouvelle expédition qui fut confiée au capitaine Thomas Button. Il partit en mai 1612, accompagné de Bylot et Pricket qui s'étaient rendus à la baie, deux ans auparavant. On espérait qu'ils pourraient diriger plus facilement Button au lieu où Hudson avait été précédemment abandonné. Grâce à leurs renseignements, Button atteignit la baie et retrouva la rade où Hudson et son équipage avaient hiverné. Cette rade est à l'entrée de la rivière Albany. Il paraitrait que dans une île, en face de cette rade, il aperçut les tristes restes d'Hudson et de ses compagnons gisant sur le sol et qu'il leur donna une sépulture convenable. Puis, il se dirigea vers le nord, jusqu'au 65° degré de latitude. Il fit plusieurs descentes sur l'île Southampton et passa l'hiver dans la baie. Il tint son équipage occupé tout l'hiver à faire la chasse. Ses hommes tuèrent plus de 21,000 oies sauvages, en sorte qu'ils ne manquèrent pas de provisions.

Button hiverna sur la rivière Nelson. Il la nomma ainsi parce que son pilote, qui portait ce nom, y mourut et y fut enterré. Lorsque Button atteignit la baie d'Hudson, la saison était déjà avancée et les Sauvages s'étaient retirés à l'intérieur du pays. Au printemps suivant, avant de retourner en Angleterre, il voulut laisser aux aborigènes des signes de ses excellentes intentions envers eux.

Il érigea d'abord une croix et ensuite il planta en terre un long poteau, au haut duquel il arbora les armes d'Angleterre, comme preuve de la prise dé possession du pays au nom de son souverain. Il suspendit également à ce poteau un grand carton, sur lequel il représenta un navire. Enfin il attacha aux branches d'un arbre une grande chaudière remplie de diverses marchandises destinées aux Sauvages qui descendraient la rivière Nelson au printemps suivant. Il espérait de cette façon les attirer à venir faire la traite à cet endroit. Button toutefois ne devait jamais retourner à la baie d'Hudson.

Gibbons—1613.

Gibbons, parent de Button, et qui l'avait suivi dans ce voyage, tenta une expédition en 1613. Il se proposait de visiter la baie d'Hudson. D'énormes banquises de glace le forcèrent à relâcher sur les côtes du Labrador et l'y retinrèrent prisonnier pendant toute la belle saison. Cet endroit porte aujourd'hui le nom de Nain. Il repassa en Angleterre au printemps suivant, couvert de ridicule.

Robert Bylot—1615. *William Baffin*—1616.

Ces deux navigateurs dirigèrent deux expéditions dans la mer polaire. Bylot était le capitaine commandant, mais il avait la bonne fortune d'avoir pour pilote un officier d'une grande distinction dans la personne de William Baffin. La réputation de ce dernier devait même éclipser plus tard celle du chef de l'expédition. Dans un premier voyage en 1615, ils firent des reconnaissances dans le détroit d'Hudson et se donnèrent beaucoup de mal pour chercher une voie qui put les conduire au continent Asiatique. Ils ne paraissent pas avoir dépassé l'entrée de la baie d'Hudson. Le rapport qu'ils firent en Angleterre ouvrit enfin les yeux des armateurs et les détermina pour le moment à chercher cette voie si désirée ailleurs que par la baie d'Hudson. Ils s'imaginèrent que la grande mer reconnue sous le nom de détroit de Davis offrirait plus de chance de succès. Bylot et Baffin reçurent instruction de se rendre jusqu'au 80° degré de latitude sur cette route et ensuite de se diriger vers l'ouest, jusqu'à ce qu'ils eussent atteint quelque port du Japon. Ils partirent de Gravesend le 26 mars 1616. Baffin nous a laissé une narration de ce voyage. Ils se rendirent jusqu'au delà du 78° degré de latitude, préludant ainsi aux grandes expéditions polaires.

Bylot légua son nom à une île et Baffin au fond de cette baie ainsi qu'à une partie des terres occidentales qui longent la baie. Baffin à son retour écrivit qu'il était inutile de faire de nouveaux efforts pour chercher l'Asie par cette mer; qu'il serait beaucoup plus profitable de noliser des navires pour faire la pêche à la baleine qui abondait dans cette région.

Luc Fox—1631. *Thomas James*—1631–1632.

Il y avait 19 ans qu'aucun navire n'avait pénétré dans l'intérieur de la baie d'Hudson, lorsque Fox s'y rendit en 1631. Au commencement d'août, il se trouvait sur les côtes est de la baie. Il visita la rivière Nelson et de là tourna vers le nord, jusqu'à ce qu'il eut atteint cette mer, qui porte depuis son nom.

La même année, Thomas James partait également d'Angleterre pour la mer du nord. Ses armateurs étaient des optimistes qui ne doutaient de rien, car ils se croyaient si assurés que leur homme arriverait sans encombre jusqu'aux rivages du Japon qu'à cette fin ils s'étaient procurés pour James une lettre d'introduction de la part du roi d'Angleterre à l'empereur du Japon. James était un mathématicien distingué mais sans aucune connaissance pratique de la marine. Il n'avait jamais auparavant entrepris aucun voyage au long cours. Fox et James se

rencontrèrent dans cette région. Fox demanda à James où il allait. Ce dernier lui répondit crânement qu'il allait porter une lettre à l'empereur du Japon. Fox ne peut s'empêcher d'éclater de rire et lui souhaita bonne chance.

De peine et de misère et plutôt par bonne fortune que par l'habileté du chef de l'expédition, James parvint à la partie sud de la baie d'Hudson, à laquelle depuis on a donné son nom. L'équipage hiverna sur l'île Charleson. Ils passèrent un bien triste hiver et échappèrent à grande peine à la mort.

Le 1er juillet, James remettait à la voile et arrivait à Bristol le 23 octobre 1632.

Les Danois à la Baie d'Hudson—1634.

Des historiens prétendent que vers 1634, un navire danois visita la baie d'Hudson et pénétra dans une rivière appelée par les indigènes Manotewsipi (rivière des Etrangers). Cette rivière se trouve à environ 60 lieues au nord de la rivière Nelson et fut nommée par ces explorateurs rivière Danoise. Les Danois hivernèrent dans ces parages. Le scorbut les décima. Le capitaine et deux matelots furent les seuls qui échappèrent aux atteintes de cette maladie. Au printemps suivant, ils retournèrent dans leurs patrie, à bord d'une chaloupe de mer, après avoir échappé à bien des dangers. Leur navire abandonné à l'embouchure de la rivière Danoise, fut emporté par les glaces et jeté sur une batture où il fut détruit. Lorsque d'autres voyageurs visitèrent ce lieu désolé, ils n'y trouvèrent qu'un vieux canon en fonte, qui était encore là en 1715. Les Danois avaient hiverné dans une maison de bois, qu'ils avaient construit pour l'occasion. C'est dans ce triste abri que les cadavres des hommes de l'équippage morts du scorbut furent laissés sans sépulture, par les trois survivants. Durant l'été, quelques Sauvages abordèrent à cet endroit et furent très surpris d'y trouver une habitation. En entrant dans cette chambre mortuaire, ils furent saisis de frayeur et soupçonnant que quelque piège leur était tendu, ils s'enfuirent à toute jambe. Peu à peu, ils revinrent de leur premier effroi et après s'être assurés qu'ils n'avaient rien à appréhender de la part de ces cadavres qui tombaient en putréfaction, ils se mirent en frais de faire main basse sur tous les objets que les Danois avaient abandonnés. Parmi ces articles, ils rencontrèrent un sac de poudre que ces pauvres malheureux avaient apporté de leur navire, dans le but de faire la chasse. La mort les avait surpris avant qu'ils n'eussent occasion de la dépenser. Ces Sauvages ignoraient absolument l'usage de la poudre et ils ne crurent rien mieux faire que d'y mettre le feu. Tous ceux qui se trouvaient à l'intérieur du logis sautèrent avec l'édifice. Il n'y eut que les Sau-

vages qui étaient au dehors, à ce moment, qui échappèrent à la mort. Les survivants ne comprirent rien à ce phénomène. Dans leurs idées superstitieuses, ils crurent que les Manitous des morts les avaient ainsi chatiés, parcequ'ils étaient venus troubler leur repos et enlever les objets qui leur appartenaient. Ils racontèrent plus tard cet événement à d'autres voyageurs de la baie et voyant l'usage que les blancs faisaient de la poudre, ils comprirent enfin la cause de cette explosion et de la mort de leurs compagnons.

Jean Bourdon—1657.

Après la triste aventure des Danois il s'écoula environ 26 ans sans que la baie d'Hudson fut visitée par aucun Européen. Ce fut un Français de grande distinction qui le premier renoua l'anneau interrompu des expéditions vers le nord. Jean Bourdon, sieur de Saint-François, naquit à Rouen et arriva à Québec le 4 août 1634. Il arpenta quelques terres près de Trois-Rivières dressa un plan du bas du St. Laurent et une carte de Québec. En 1645, il fut appelé à remplacer le gouverneur de Trois-Rivières, pendant son absence. Au cours des deux années suivantes, il guerroya contre les Iroquois, à la tête d'une patrouille chargée de protéger les rives du fleuve contre les incursions des Iroquois. Il alla en France en 1650. Il paraitrait que cet homme était de tous les métiers. On le voit tour à tour arpenteur, peintre, canonnier, procureur général et ingénieur en chef de la Nouvelle-France. Ce qui nous intéresse surtout en ce moment est son voyage au nord.

Il partit de Québec avant le 2 mai 1657, dans le but de visiter la baie d'Hudson. Il n'avait qu'un navire à sa disposition. Il vogua jusqu'au 55° degré. On croit généralement qu'il aborda à un endroit appelé Kaipokok, non loin de l'embouchure de la rivière Ashwanipi. Il y rencontra un grand banc de glace, qui le força à rebrousser chemin. Il perdit deux Hurons qu'il avait pris comme guides. Les Esquimaux les massacrèrent et blessèrent également un Français de trois coups de flèche et d'un coup de couteau. Bourdon ne visita donc que les côtes du Labrador. Il était accompagné dans ce voyage du Révérend Jean LeSueur, sieur de Saint-Sauveur. Le 11 août 1657, il était de retour à Québec où il mourut en 1688.

Rivière Bourbon—Ste.-Thérèse, aux Brochets et Hayes.

Afin d'éviter de la confusion dans ce récit et permettre au lecteur de se fixer sur les endroits indiqués, je crois utile de donner de suite une note explicative sur les noms qu'ont portés successivement certaines rivières—comme nous l'avons déjà vu Button en 1612 donna à la rivière

où il hiverna le nom de Nelson, qu'elle porte encore aujourd'hui. Lorsque les Français visitèrent plus tard cette rivière, ils lui substituèrent celui de Bourbon. Les employés de la compagnie du Nord-Ouest la baptisèrent à leur tour du nom de Rivière aux Brochets, mais c'est le premier nom qui a survécu. La branche Est de cette rivière fut connue par les Français sous le nom de rivière Sainte-Thérèse, tandis que les Anglais la désignaient sous celui de Hayes. Ce nom de Sainte-Thérèse lui fut donné parce que les Français s'emparèrent du fort Bourbon le jour de la fête de cette sainte le 15 octobre 1694. Le nom de Hayes a prévalu.

Voyages à travers le continent jusqu'à la Baie d'Hudson—Courage et endurance des traiteurs français.

Jusqu'ici les voyageurs qui ont visité la Baie d'Hudson n'ont point songé à suivre d'autre voie que celle de la mer. Les marins anglais surtout, s'étaient distingués dans ces expéditions difficiles et périlleuses. D'un autre côté, les Français furent les seuls à se frayer un chemin par terre jusqu'à ces régions lointaines. L'entreprise avait de quoi effrayer les courages les mieux trempés et on demeure vraiment étonné de la hardiesse de ces incomparables canotiers français qui franchissaient des déserts immenses au milieu de rivières impétueuses, parsemées de chutes et de rapides terrifiants, côtoyaient de grands lacs sur de frêles canots d'écorce que la moindre brise pouvait broyer contre les rochers ou engloutir sous les vagues écumantes, traversaient des savanes couvertes de mousses tremblantes qui menaçaient à chaque instant de s'enfoncer sous leurs pieds, vivaient des hasards de la chasse et de la pêche, et plantaient leur tente à côté des loges des aborigènes tout surpris de voir ces étrangers parcourir leur sauvage contrée.

Alertes, prêts à parer à tout événement fâcheux, supportant avec patience et gaieté les mille avanies de ces lointaines expéditions, infatigables rameurs, s'accommodant à toutes les choses imprévues, se moquant pour ainsi dire des souffrances qu'apportent la faim, la chaleur, le froid et les piqûres de milliers d'insectes qui les harcelaient sans cesse, tel était le caractère de ces hommes extraordinaires qui dirigèrent leurs pas, à travers le continent, jusqu'au rivage de la baie d'Hudson.

Tentative infructueuse de LaVallière—1661.

En 1661, des Sauvages de la Baie d'Hudson se rendirent à Québec, pour demander aux Français de venir faire la traite chez eux, désirant vivre sous la domination française. Ils sollicitaient également l'envoi d'un missionnaire pour les instruire. Pour se conformer à leur désir,

une expédition fut confiée à Michel Leneuf de la Vallière. Il était accompagné des PP. Dablon et Druillètes, de Quen et Crépieul et de Denis Guyon, Desprès, Couture et François Pelletier. Ils prirent la route du Saguenay, pour atteindre la baie par terre. Les Iroquois les forcèrent de rebrousser chemin.

Médard Chouart Des Groseilliers, Pierre-Esprit de Radisson—1661-1664. *La carte de Guillaume Delisle.*

Des Groselliers et Radisson ouvrent la liste de ces illustres voyageurs qui partirent des rives du Saint-Laurent pour atteindre par terre la mer du Nord. Dans un voyage précédent, ils avaient parcouru le Wisconsin et le Minnesota et avaient recueilli des renseignements précieux sur la région qui s'étendait au nord. Ils partirent au mois d'août 1661, malgré la défense du gouverneur de Québec et après avoir côtoyé la rive sud du lac Supérieur, ils s'enfoncèrent de nouveau dans le Minnesota et hivernèrent au pays des Sioux.

Durant l'été 1662 ils s'arrêtèrent à l'embouchure de la rivière Pigeon à laquelle ils donnèrent le nom Des Groseilliers. Jusqu'alors les Sauvages l'avaient appelé Nantuouagan.

On a prétendu et la chose est bien possible, qu'ils atteignirent le lac Népigon et que de là par la rivière Albany ils parvinrent à la Baie James. Ce point historique n'est point encore résolu d'une manière satisfaisante et ne le sera peut-être jamais. On est laissé à de simples conjectures plus ou moins probables à cet endroit. Néanmoins, il paraitrait que, d'après la tradition des Sauvages, ils auraient remonté la rivière Pigeon.

Il est difficile de refaire leur voyage jusqu'à la baie d Hudson—jusqu'à la rivière La Seine ou Manitou. De là, ils se seraient dirigés vers le nord, qui était le but de leur voyage, en faisant des portages, jusqu'au lac Seul et Saint-Joseph. Il est permis de croire qu'ils hivernèrent à ce dernier lac. Cette hypothèse est basée sur la tradition. Les traiteurs de la compagnie du Nord-Ouest en 1796 trouvèrent à ce lac les restes d'un fort que les Sauvages leur dirent avoir été construit plus d'un siècle auparavant par des Français. Au printemps 1663 Des Groseilliers et Radisson, avant que la rivière Albany ne fut libre, se mirent en route et atteignirent la baie James, à la fin de mai, ou au commencement de juin. Dans le récit de ce voyage, Radisson dit qu'ils trouvèrent *une vieille maison toute démolie et percée de balles* sur les rives de la baie—ces ruines ne seraient-elles pas celles de l'établissement Danois de l'année 1634? Ils passèrent l'été à visiter diverses îles et à tuer des poules et des canards. Durant l'hiver ils retournèrent au lac

Supérieur par une voie différente. Il n'y a aucun doute que ces deux découvreurs ne se rendirent pas jusqu'au lac des Bois. On prétend que le lac La Pluie auquel les Sauvages donnaient le nom de *Tékémamiouen* fut baptisé du nom qu'il porte aujourd'hui, par ces deux voyageurs. La chose est bien possible, mais de là à faire voyager ces deux traiteurs sur le lac Winnipeg et la rivière Nelson, il y a un abîme. Semblable prétention ne repose sur aucun fondement sérieux. Il est assez probable qu'ils entendirent parler du lac Winnipeg car Radisson écrit qu'il avait appris des Sauvages qu'il existait au nord du lac Supérieur, un lac plus grand que les autres, mais ils avouent eux-mêmes qu'ils ne l'ont jamais visité.

Par contre, ils eurent l'honneur d'être les premiers blancs à se rendre par terre à la baie James. Guillaume Couture qui les suivit de près, ne reçut la permission de partir pour la baie que le 10 mai 1663. Il lui était donc absolument impossible de les devancer.. Nos deux découvreurs retournèrent à Montréal durant l'été 1664. Une carte de Guillaume Delisle (1700–1710) indique un poste qui répond à Port Arthur. Il porte le nom de Trois-Rivières. Un peu plus au sud se trouve une rivière appelée Rivière des Assiniboines qui doit être la rivière Kaministiqua. Il est probable que durant ce voyage Des Groseilliers et Radisson donnèrent ce nom de Trois-Rivières en souvenir du lieu de leur résidence et que les Assiniboines ayant l'habitude de se rendre jusqu'au lac Supérieur par la rivière Kaministiquia, ces deux voyageurs la baptisèrent, pour cette raison, de ce nom. Un peu plus au sud-ouest, on lit sur cette carte le nom de Des Groseilliers donné à une rivière qui est évidemment la rivière Pigeon. D'après cette même carte le lac Assénipoël communique par la rivière Bourbon avec la baie d'Hudson, mais il n'y aucun chemin d'indiqué entre le poste des Trois-Rivières et le lac Assénipoëls. En effet en 1710 cette route était encore inconnue. Elle fait toutefois mention d'un bout de rivière avec cette note "le commencement et la fin ne dont pas connues." Ces deux voyageurs avaient entendu parler de cette rivière par les Sauvages. On a cru reconnaître sous cette vague description la Rivière Rouge. Ouvrons ici une parenthèse au sujet de Guillaume Delisle. Pierre-le-Grand, empereur de Russie, se trouvant à Paris au mois d'avril 1717, eut occasion de rencontrer ce célèbre géographe. Ce dernier, avait deux mois auparavant, présenté un mémoire, au régent de France, sur la mer de l'ouest. L'empereur prit note des renseignements que lui fournit Delisle et à son retour en Russie, il ordonna de faire reconnaître, par l'est de l'Asie, les terres qui avoisinent les côtes d'Amérique. Il n'eut pas le temps de mettre ce projet à exécution, mais dans son célèbre testament, il demanda qu'on ne perdît pas de vue, ce projet. Ses successeurs fidèles à ses instructions, envoyèrent Titus Behring, qui en 1728 découvrit le

détroit qui porte son nom et résolut le problème si controversé de l'union des deux continents.

Guillaume Couture—1663.

Cet homme distingué naquit à St. Godard de Rouen. Il vint en Canada vers 1641. Il agit comme interprête, au service des missionnaires. Capturé par les Iroquois avec P. Jogues en 1642, il fut horriblement torturé. Il retourna parmi les Iroquois en 1644 et 1645 et réussit à lier quelques rapports entre ces tribus et les Français. Il devint capitaine de milice et juge de seigneurie. En 1688, il fut chargé par le gouvernement d'une mission dans la Nouvelle-Angleterre. Le 10 mai 1663, le gouverneur d'Avaugour lui donna la permission d'accompagner un partie de Sauvages à la baie d'Hudson.

Il partit avec sieur Jacques de La Chenaye, Denis Duquet et trois autres compagnons. Ils ne parvinrent à la baie que quelques mois après Des Groseilliers et Radisson. Couture prit possession du pays au nom du roi de France et pour attester cet événement, il déposa en terre, au pied d'un gros arbre, près du rivage de la mer, les armes de son souverain, gravées sur une plaque de cuivre enveloppée entre deux morçeaux de plomb. Il couvrit le tout d'écorces d'arbre et planta une grande croix dans le voisinage immédiat de cet arbre. La foi de nos pères, comme on le voit, était égale à leur patriotisme. On élévait la croix sur toutes les plages canadiennes, où venaient se retremper leur courage et leur amour de la patrie.

Notes sur Des Groseilliers et Radisson.

Pour ne pas revenir sur ces deux illustres voyageurs, je vais être forcé d'interrompre ici l'ordre chronologique et de donner tout d'une venue la suite de leurs expéditions à la baie d'Hudson. Je ferai précéder le tout par une courte notice biographique de ces deux hommes vraiment remarquables.

Médard Chouart des Groseilliers naquit en 1625 à St.-Cyr en Brie. Il épousa en premiere noce en 1647, Hélène Martin fille d'Abraham Martin qui donna son nom aux célèbres plaines d'Abraham.

Après le décès de sa première épouse, il se maria le 24 août 1653 à Marguerite Hayet dit St. Malo, sœur de mère de Pierre-Esprit Radisson. Il servit à Tours dans la famille Savonnière de la Troche, dont une fille, (Sœur St. Bernard) passa en Canada, avec la mère de l'Incarnation en 1639. On le trouve à Québec en 1641. La mère de l'Incarnation dit qu'il était homme d'esprit et sachant se faire valoir. Nicolas Jérémie dit LaMontagne, qui l'avait bien connu, le représente comme une per-

sonne haute et entreprenante. De fait, il joua un rôle considérable dans la colonie et malgré ses défections, on ne peut lui refuser un juste tribut d'admiration pour ses grandes découvertes et son merveilleux courage au milieu des situations périlleuses où il fut placé. En 1645, il entra au service des PP. Jésuites et se rendit avec eux, au lac Huron. Au printemps 1646, il retourna à Québec. Dans l'automne 1646 il visita de nouveau le lac Huron pour revenir à Québec en 1647. Il est probable qu'il suivit également les missionnaires l'année suivante. Il passa en France en 1649. Son fils Médard naquit à Québec en 1651. Au mois de février 1654, il était sergent-major de la garrison de Trois-Rivières. Jusqu'alors des Groseilliers n'avait voyagé que comme assistant catéchiste des PP. Jésuites. Ces excursions lui avaient donné le goût des découvertes et l'avaient préparé aux lointaines expéditions qu'il allait maintenant entreprendre, avec son beau-frère Radisson.

Ce dernier naquit à Paris vers 1636. Sa mère Madeleine Hénault épousa en secondes noces Sébastien Hayet dit St. Malo.

Avant de se rendre en Canada, il visita l'Italie et la Turquie et écrivit un mémoire sur ses voyages. A printemps de 1651, il se trouvait à Trois-Rivières. Etant parti un jour pour chasser à quelques milles de ce poste, il fut surpris par les Iroquois, qui l'amenènent captif dans leur pays. Adopté par une vieille Iroquoise comme son fils, sous le nom d'Orimha il réussit à s'échapper pour être repris quelques jours après. On lui fit souffrir de cruelles tortures et on se preparait à le faire brûler sur un bûcher lorsque sa mère adoptive réussit, après de vives instances, à obtenir qu'il lui fut rendu. Les membres de sa famille iroquoise, étant partis avec une bande de maraudeurs, Orimha dût les accompagner. Il raconta lui-même les actes de rapine auxquels ces pillards se livraient à tous les jours. Toujours aux aguets, sur la lisière de quelque bois, épiant le moment favorable pour faire le coup de main, ces guerriers revenaient à leur village, d'ordinaire chargés de butin.

Attristé de se voir réduit à prendre part à de telles actions il réussit une seconde fois à s'enfuir. Il fut assez heureux pour atteindre le fort Orange (Albany) au mois d'août 1653. De là, il se rendit à La Rochelle. Le 17 mai 1654, il était de retour à Trois-Rivières.

Cette même année Radisson partit au mois d'août avec une bande de 250 Outaouas qui étaient venus à Québec demander aux Français de venir traiter chez eux. Il est probable que Des Groseilliers accompagnait Radisson dans ce voyage. Ils se rendirent au lac Michigan et baptisèrent, pendant leur séjour dans cette région, environ 300 enfants sauvages. Ils y firent une traite abondante et au mois d'août 1656, ils étaient de retour à Québec, après une absence de deux ans.

L'année suivante Radisson se rendit au fort Onondagué avec les PP. Ragueneau et Duperon. Dans leur voyage au Michigan Des Gro-

seilliers et Radisson avaient entendu parler de contrées riches en fourrure à l'ouest de ce lac et brûlaient du désir de visiter ces pays inconnus. Dans ce dessein ils partirent ensemble vers le milieu de juin 1658 et se rendirent dans le Wisconsin et le Minnesota. Ils y rencontrèrent un certain nombre de Christineaux qui arrivaient de la baie d'Hudson et insistaient pour les conduire dans cette direction-là. Ils promirent de se rendre à leur demande, dans un prochain voyage qu'ils projetaient. Ils se mirent en route de bonne heure au printemps 1660, pour retourner à Montréal. Ils étaient suivis de 500 Sauvages. Les Iroquois les attaignirent à plusieurs reprises et ils durent mettre pied à terre et se retrancher derrière des abattis d'arbres pour se défendre. Ils subirent un véritable siège et ne purent continuer leur chemin qu'après avoir tué bon nombre d'Iroquois. Ils arrivèrent au Long-Saut, 8 jours (29 mai) après l'héroïque fait d'armes de Dollard et de ses 17 compagnons. Leur arrivée à Québec au mois de juin 1660 fut saluée comme un événement remarquable. Le gouverneur en voyant un si grand nombre de Sauvages venus de si loin et surtout chargés de si riches pelleteries, fit tonner la batterie de la citadelle en leur honneur.

C'est ici que se place l'expédition à la baie James de 1661 à 1664 que j'ai déjà racontée.

Expéditions maritimes de Des Groseilliers et Radisson—1664–1668—*Au service de la cie de la Baie d'Hudson*—1670–1674.

Dans l'automne 1664, ces deux voyageurs se rendirent par mer, à la baie d'Hudson, mais ils ne pénétrèrent que jusqu'au 61° degré et n'y firent qu'un court séjour à cause des glaces. Voyant le peu d'encouragement qu'ils recevaient de la France dans leurs efforts pour se rendre à la baie, ils s'adressèrent à des armateurs de Boston, pour obtenir un navire. Ils y firent connaissance du colonel Cartwright, qui leur proposa de s'adresser au gouvernement anglais. Ce ne fut qu'au bout de quatre ans d'attente et de sollicitation, que grâce à l'intervention de l'ambassadeur anglais à Paris, ils purent réussir dans leur projet.

Ils partirent tous deux de Gravesend, le 3 juin 1668. Radisson montait *L'Aigle* et Des Groseilliers *L'Incomparable*. *L'Aigle* désemparé par une tempête, retourna en Angleterre, sans pouvoir pénétrer dans la baie. *L'Incomparable* plus heureux, atteignit la baie et Des Groseilliers y construisit le fort Charles, sur les bords de la rivière Rupert. Ils y firent une traite merveilleuse. Les profits que les armateurs anglais en retirèrent furent tels qu'ils déterminèrent la formation de la célèbre compagnie de la Baie d'Hudson. Des Groseilliers et Radisson peuvent donc réclamer en toute justice qu'ils ont été les instigateurs

de cette compagnie. Ils furent les promoteurs de l'expédition de 1668, qui amena l'octroi de la fameuse chartre de 1670. Radisson fit deux voyages par mer, pour cette compagnie; le premier en 1670 et le second en 1671. De son côté, Des Groseilliers hiverna dans ces parages de 1672 à 1673. Il remonta la rivière Orignal en 1673 et fit alliance avec le chef des Abbitibbis, pour le compte de la compagnie. Pour les récompenser de leurs services, la compagnie les congédia. Quelle fut la cause de ce traitement si peu généreux? Il paraitrait que la compagnie soupçonnait la fidélité de Des Groseilliers et s'imaginait qu'il entretenait des rapports secrets avec ses compatriotes. A cette époque, les Français faisaient à la compagnie une concurrence ruineuse. Ils avaient fondé un établissement sur la rivière Orignal, à une distance de pas plus de huit jours de marche de celui des Anglais. Ils vendaient leur marchandise à plus bas prix que les Anglais. Les Sauvages abandonnaient la compagnie pour aller traiter avec les Français. C'était donc pour empêcher les Français d'intercepter le commerce de la baie que Des Groseilliers avait été envoyé en 1673, dans l'intérieur, sur la rivière Orignal. Le 30 août 1673, un Père Jésuite, arrivait à la baie d'Hudson, porteur d'une lettre de la part du gouverneur de Québec, pour le commandant des poste qui était alors Charles Baily. Ce religieux remit également une lettre à Des Groseilliers. Il était parti de Québec avec le gendre de Des Groseilliers et trois autres Français. Les difficultés du voyage avaient découragé les compagnons de ce religieux, qui avait continué le voyage tout seul. Il n'en fallut pas davantage pour compromettre Des Groseilliers. C'est vers ce temps-là, que Radisson épousa Lady Kertk, fille de Sir John Kertk. Malgré l'influence du beau-père de Radisson qui était membre du bureau de direction de la compagnie, les deux véritables fondateurs de cette société se virent négligés et abandonnés.

Humiliés et déçus dans leurs espérance, ils abandonnèrent ces ingrats qui s'enrichissaient de leurs travaux. C'est là d'ailleurs l'histoire de ceux qui désertent le drapeau de leur patrie. On les cajole et les caresse, tant qu'on a besoin d'eux, pour les rejeter ensuite avec mépris, comme des instruments inutiles ou suspects.

Le seul renseignement que nous ayions sur le Père Jésuite dont je viens de parler, c'est qu'il était né de parents anglais. Baily crut qu'il n'était pas étranger au mécontentement qui règnait parmi les Sauvages, à l'endroit des Anglais. Il le retint dans son fort et l'amena avec lui en Angleterre.

Des Groseilliers et Radisson au service de la France—1674–1682. *Versatilité de Radisson—Remarques sur Des Groseilliers.*

Au mois d'octobre 1674, Des Groseilliers et Radisson avaient passé en France. Colbert leur fit un accueil sympathique et les traita généreusement. Avant de leur accorder aucun emploi, il exigea comme condition préalable que Radisson amène sa femme en France. Cette dernière cédant aux instances de son père, refusa de quitter l'Angleterre. Des Groseilliers retourna alors à Trois-Rivières, pendant que Radisson s'engageait dans la marine et prenait part à l'expédition du comte d'Estrée contre l'île de Taboga. Il s'y distingua et reçut $500 de récompense. Radisson essaya inutilement auprès de Colbert d'obtenir le commandement d'un navire, pour retourner à la baie d'Hudson. Ce grand diplomate avait compris le double jeu de cet homme. Il exigeait comme garantie de sa fidélité à la France, l'établissement de sa femme au pays. On comprend que son alliance avec les Kertk, qui en 1629, s'étaient emparés de Québec, n'offrait rien de rassurant sur son compte. En effet, cet homme inconstant, dès qu'il retournait en Angleterre subissait l'influence de sa famille et n'avait rien de plus pressé que de solliciter de l'emploi auprès de la compagnie de la Baie d'Hudson. Il ne se tourna vers la France que lorsqu'il vit qu'il n'avait plus rien à espérer de la part de l'Angleterre.

Des Groseilliers au contraire, quoiqu'il abandonnât sa patrie, paraît l'avoir fait à regret, comme poussé dans cette voie malheureuse, par les injustices qu'on lui faisait. Peut-être aussi, subit-il trop l'ascendant de Radisson qui en épousant une Kertk, paraît avoir également épousé l'Angleterre! D'ailleurs il y a cette différence entre les deux, c'est que Radisson passa deux fois du drapeau de la France à celui de l'Angleterre (1668 et 1684). Des Groseilliers refusa de suivre Radisson en 1684. On est tenté d'être indulgent envers Des Groseilliers, car après tout, en 1668, la France ne possédait aucun établissement dans la baie. Il paraît évident qu'il ne cherchait pas en 1668, la gloire de l'Angleterre mais seulement les moyens de retirer, pour son propre compte, de grands profits de la traite. La soif des richesses a pu l'éblouir, au point de ne pas lui laisser voir toutes les conséquences sérieuses qui pouvaient résulter de son entreprise. De retour à Trois-Rivières, Des Groseilliers obtint du roi le privilège de faire la traite des marsouins et des loups-marin. En 1680, il proposa à Frontenac de faire des établissements, le long des côtes, dans la direction de la baie d'Hudson. Le 25 juillet 1681, Radisson revenait à Québec. Tous deux avaient les yeux fixés sur cette baie enchanteresse, le but de tous leurs rêves. Nous allons voir comment leur persévérance fut récompensée.

Expédition de Des Groseilliers et Radisson—1682–1683. *Radisson dans la baie en* 1685–1686.

L'un des principaux marchands de la Nouvelle-France était alors M. de la Chesnaie Il avait entendu parler des richesses que rapportait la traite dans la baie d'Hudson. Le grand Colbert qui avait les yeux ouverts sur tout ce qui pouvait augmenter la puissance de son pays, lui avait recommandé de tenter quelque chose, dans cette direction-là, au moyen de Des Grosseilliers et de Radisson. A cette fin, il organisa avec des marchands de Québec la "Compagnie du Nord," qui reçut sa chartre d'incorporation, le 20 mai 1682. M. de la Chesnaie agissant pour le compte de cette compagnie, équippa deux navires, le *Saint-Pierre* et la *Charente* et confia l'expédition à ces deux voyageurs. J.-Bte. Des Groseilliers fils de Médard Chouart les accompagnait. Ils partirent le 11 juillet 1682. Ils hivernèrent sur la rivière Hayes et s'emparèrent du fort des Anglais sur la rivière Nelson. Au printemps 1683, après avoir brulé les établissements anglais, ils laissèrent J.-Bte. Des Groseilliers, au poste de la rivière Hayes, avec 7 hommes et retournèrent à Québec, amenant avec eux, un navire anglais et des fourrures pour un montant fabuleux. A la demande du ministre de la marine, ils se rendirent en France, en décembre 1683, pour faire un rapport de leur voyage. Ils furent très loués pour le succès qu'ils avaient remporté et le ministre, après leur avoir fait remise des droits de douane, qui s'élevait à un quart des peaux de castor, leur ordonna de se préparer pour un second voyage.

Radisson rencontra, en France, lord Preston, ambasssadeur anglais à Paris, et par son entremise, il chercha à entrer dans les bonnes grâces de la compagnie de la Baie d'Hudson. Le rôle odieux qu'il joua, en cette circonstance, mérite une note infamante. Le jour de son départ pour la baie, pour le compte de la France, avait été fixé au 24 avril 1684. Or, pendant qu'en apparence, il se préparait à servir son pays natal, il négociait les termes de son engagement avec la compagnie de la Baie d'Hudson. Le 17 mai 1684, il partait, au service de cette dernière et se rendait dans la baie où il livra les établissements français à l'Angleterre. J.-Bte. Des Groseilliers, qui était un homme d'honneur, refusa de souscrire à une telle trahison. Radisson fut obligé de lui rappeler qu'il n'était pas en état de lui résister, pour le contraindre à se rendre. Il remit alors le commandement à son indigne oncle. Il ne demanda rien pour lui-même, mais insista pour que la compagnie lui accordât une pension suffisante, pour faire vivre sa mère. La noblesse de caractère de ce jeune homme, qui plutôt que de trahir sa patrie, malgré les sollicitations de son oncle, cherche à combattre avec ses sept compagnons, contre des forces trente fois supérieures et qui voyant l'inutilité de ses efforts, résigne son commandement, afin de n'avoir pas la douleur de

céder son fort à l'Angleterre, a quelque chose de saisissant et console un peu de la conduite indigne de Radisson.

Le 23 octobre 1684, Radisson était de retour en Angleterre. J.-Bte. Groseilliers fut engagé pour 4 ans, par la compagnie de la Baie d'Hudson, à raison de $500 par année. On l'envoya au fort Orignal où son père avait fait la traite en 1673.

Médard Chouart Des Groseilliers refusa en 1684 de suivre son beau-frère en Angleterre. Vu son âge avancé et les fatigues qu'il avait endurées dans les voyages précédents, il ne retourna plus à la Baie d'Hudson. Il alla se fixer avec sa famille, près de Sorel, où il mourut avant 1698.

La trahison de Radisson fit passer à la compagnie 20,000 peaux de castor. Radisson hiverna sur la rivière Sainte-Thérèse de 1685 à 1686 et quand le fort de ce nom fut pris par le chevalier de Troyes, il est probable qu'il devint prisonnier de guerre. La compagnie de la Baie d'Hudson lui accorda une pension viagère. Il mourut en Angleterre vers 1710. Tour à tour, découvreur, officier de marine, inspecteur et fondateur de la plus puissante compagnie de fourrures qui ait existé dans l'Amérique du Nord, la vie de Radisson présente un mélange étonnant des vicissitudes humaines. On le voit alternativement passer de la loge de pauvres Sauvages au bureau de Colbert, haranguer les chefs de tribu et les paires les plus illustres de la Grande-Bretagne. Son courage était de bonne trempe. Il vit plus de cent fois la mort en face, sans s'emouvoir. Il brava les tortures et le bûcher chez les Iroquois, les complots perfides des Sauvages de l'ouest, les hivers rigoureux de la Baie d'Hudson et les chaleurs tropicales des Antilles.

Nature aventureuse, attiré comme irrésistiblement vers les régions inconnues, poussé par la fièvre des voyages, toujours prêt à s'élancer dans des nouveaux dangers, Fenimore Cooper, aurait pu en faire l'un des héros de ses romans les plus émouvants. Le tableau de sa vie offre cependant bien des ombres. On lui reproche d'avoir deux fois deserté le drapeau de la France, sa patrie. La première fois on serait tenté d'être indulgent envers lui, car il fut l'objet de graves injustices de la part du gouverneur de la colonie. Toutefois les âmes vraiment élevées ne cherchent point dans la trahison la revendication de leurs droits méconnus.

Aucune excuse ne saurait justifier sa seconde trahison. Il n'en offre aucune, non plus. Il avoue bien ingénument qu'il rechercha le service de l'Angleterre parce qu'il la préférait à la France.

Le Père Albanel et Paul Denys de 1670–1671.

En 1670, le Père Albanel et Paul Denys de Saint-Simon, chargés par le roi de France d'une expédition à la Baie d'Hudson, prirent de

nouveau possession des terres qui se trouvent au nord du St. Laurent, jusqu'à la baie James. Ils partirent le 6 août 1670 accompagnés d'un autre Français et de six Sauvages, et après avoir remonté le Saguenay, ils se rendirent à la rivière Némiskau, désignée alors sous le nom de rivière des Français. C'est là que les Sauvages s'assemblaient pour aller vendre leurs pelleteries. Le Père Albanel et le sieur de Saint-Simon y plantèrent une croix et y arborèrent les armes du roi de France, du consentement du chef Kiaskou. Ils se rendirent ensuite à la rivière Minskigwskat où ils firent la même chose, de l'assentiment du chef Sisibakourat. Ils rencontrèrent des voyageurs qui leur dirent être allés à la baie d'Hudson huit ans auparavant. Il est facile ici de conjecturer qu'il s'agit de quelques-uns des hommes de Guillaume Couture. Saint-Simon avait hiverné avec ses compagnons au lac St. Jean, en sorte qu'il n'arriva à la baie que durant l'été 1671. Le 9 juillet 1671 il se trouvait à l'embouchure de la rivière Rupert et enterra au pied d'un gros arbre une plaque de cuivre sur laquelle étaient gravées les armes du roi de France. Il aperçut à la baie les forts construits par des Groseilliers et Radisson qui tous deux étaient passés au service de l'Angleterre. Il rencontra dans cette région quelques familles huronnes que la peur de leurs implacables ennemis, les Iroquois, avaient fait fuir jusque-là.

Louis Jolliet et le P. Antoine Silvy, S.J., 1679—*Zacharie Jolliet* 1685. *Rivière Nemiskau—Fort Némeckie.*

La baie d'Hudson attira aussi l'attention de Frontenac. Il chargea Louis Jolliet, le célèbre découvreur du Mississipi, de se rendre à la baie, afin de le renseigner sur les établissements anglais et les moyens à prendre pour attirer les Sauvages aux postes français. Jolliet partit de Québec le 13 mai 1679 et remonta le Saguenay. Il entreprit ce voyage avec huit coureurs de bois. Il passa par le lac Kénogami et la Belle-Rivière, en suivant les traces des PP. de Quen, D'Ablon, Druillètes et Crépeuil. Il atteignit le lac Mistassins et la rivière Rupert et se rendit à la baie par cette dernière, après avoir parcourru 343 lieues et fait 122 portages. Il était accompagné du P. Antoine Silvy, S.J.

Jolliet fut très bien accueilli par le gouverneur de la baie. On l'entoura de toute espèce de prévenance au fort St. Charles où il aborda. Le gouverneur lui offrit dix milles livres comme présent et en sus une pension annuelle de mille livres, s'il voulait entrer au service de la compagnie de la Baie d'Hudson. Cet officier comprenait tout le parti qu'il pouvait tirer d'un homme aussi distingué et il se proposait, comme il s'en ouvrit à Jolliet, de l'envoyer fonder un établissement chez les Assiniboëls. Jolliet n'était pas de la race des transfuges, comme Radisson.

Il repoussa ces avances et se grandit davantage par sa fidélité à sa patrie, dans l'estime du gouverneur.

Nous détachons de l'ouvrage si intéressant de M. E. Gagnon sur Jolliet les détails suivants sur les établissements anglais dans la Baie, à ce moment. "Les Anglais au nombre de 60 hommes y avaient trois forts assez éloignés les uns des autres et se préparaient à en faire un quatrième au printemps prochain, en avançant de plus en plus à l'ouest vers les embouchures des rivières qui viennent du lac Supérieur et habitées par les nations accoutumées à commercer avec les Français. Un navire de 12 pièces de canon gardait les côtes; une barque de 40 tonneaux et une autre de 15 allaient à la traite, à toutes les rivières de la baie, où ils tiraient des Sauvages autant de castors qu'ils en voulaient, depuis un an surtout qu'ils avaient pénétré à l'ouest de la baie" (p. 151).

Le 27 octobre 1679, il était de retour de son expédition, après sept mois d'absence. Dans son rapport à Frontenac, il déclare "que si on laisse faire les Anglais dans cette baie, ils se rendront maîtres de tout le commerce du Canada, devant six ans; quelques uns des Sauvages qui venaient à Montréal y ont été cette année et doivent retourner ce printemps. Ce sont les Témékamings et la bande de Routin. Tout le monde sait que les Outaouas ne font point de castors, mais le vont quérir aux nations de la baie des Puans ou à celles de l'alentour du lac Supérieur, et par conséquent il est à croire que ces dernières se voyant tout proche des Anglais bien établis et fournis de marchandises, garderont leurs pelleteries, comme plusieurs ont déjà commencé."

Jolliet exposait qu'il serait très facile d'empêcher les Anglais de pénétrer dans l'intérieur et de restreindre la traite de la baie aux Sauvages vivant dans son voisinage immédiat. Il représentait que "les forts des Anglais n'étaient que de petits carrés de pieux renfermant leurs maisons, qu'ils les bâtissaient moins pour résister aux armes qu'au froid, ne se méfiant pas qu'on put les attaquer par terre."

Ce voyage eut comme résultat la formation d'une compagnie pour la traite de la baie. Jolliet a laissé une carte en date de 1688, dans laquelle il indique une rivière qui va du pays des Assiniboëls, à la baie d'Hudson. Ce doit être la rivière Nelson ou Hayes, dont il avait sans doute entendu parler durant son voyage.

Son frère Zacharie Jolliet qui fut associé à ses entreprises commerciales visita la rivière Rupert en 1685.

Il y construisit un petit fort d'occasion appelé Nemeckie. Il conserva à cette rivière (Rupert) le nom de Nemiskau, que lui donnaient les Sauvages. De fait, le lac Nemiskau n'est qu'un élargissement de la rivière Rupert et autrefois le lac et la rivière portaient le nom de Nemiskau.

La Compagnie de la Baie d'Hudson—Discussion de titre entre elle et la Cie de la Nouvelle-France—Traités de Ryswick, 1696, *et d'Utrecht,* 1713. *Droit International.*

Les Anglais, comme je l'ai déjà constaté, ont dévancé les Français à la Baie d'Hudson. Les navires anglais ont visité ce pays avant ceux de la France, mais par contre, les Français ont été non seulement les premiers, mais les seuls à traverser l'immense solitude qui séparait les rives du Saint-Laurent de la mer du nord, et à pénétrer dans l'intérieur du pays, au sud de la baie James.

Les canotiers français n'ont jamais eu de rivaux. Le courage et la facilité des nôtres à s'accommoder à la vie rude, pénible et accidentée des voyages à longs cours ont fait l'admiration et l'étonnement même des Sauvages, pourtant coutumiers de cette existence.

La France basait ses droits à la baie d'Hudson sur la priorité de sa charte et sur une prise de possession non seulement *de jure*, mais aussi *de facto*, de cette contrée.

La charte octroyée par Louis XIII à la compagnie de la Nouvelle-France est en date du 29 avril 1627; celle de la compagnie de la Baie d'Hudson, accordée par Charles II porte la date du 2 mai 1670; c'est-à-dire que cette dernière ne fut organisée que 43 ans après la première. Il serait oiseux d'examiner la valeur légale de cette célèbre charte qui a donné lieu à tant de controverses. Nombre de jurisconsultes érudits en droit constitutionnel, prétendent que la couronne pouvait en 1670, octroyer une charte, mais que l'exercice de ses prérogatives royales ne lui permettait pas de déléguer à quelques-uns de ses sujets des privilèges exclusifs sans la sanction du parlement. Il n'y a aucun doute que le souverain exerçait en Angleterre, avant la révolution de 1689, une autorité et s'arrogeait des droits qu'il n'oserait plus réclamer aujourd'hui. Sans nous arrêter à ces grands problèmes, qu'il me suffise de dire que la compagnie comprit elle-même que ses titres étaient loin d'être à l'abri de toute discussion et qu'elle prit soin, en 1690, de s'adresser au parlement, pour les faire confirmer. Cette ratification toutefois ne fut accordée que pour sept ans.

En admettant que la charte de la Baie d'Hudson venait d'une source autorisée et était pleinement valide, il ne faut pas oublier qu'une des clauses excluait de l'octroi toute contrée déjà cédée par aucun prince chrétien. Il s'en suivrait donc que la cie. de la Nouvelle-France avait des droits antérieurs à ceux de sa rivale et expressément réservés par cette dernière. En 1696, par le traité de Ryswick, la baie d'Hudson fut cédée à la France et aucune réserve ne fut stipulée, pour garantir les droits de la cie de la Baie d'Hudson. Est-ce que ce traité n'a pas eu

l'effet d'abroger tous les privilèges que cette compagnie prétendait à tort ou à raison posséder?

Il est vrai que par le traité d'Utrecht en 1713, la France céda à l'Angleterre les côtes de la Baie d'Hudson, mais une réserve fut insérée en faveur de la compagnie de la Nouvelle-France, déjà mise en possession de ce pays en vertu de la charte de Louis XIII. En vertu de cette réserve, il lui était loisible de continuer à faire la traite dans la baie.

Depuis 1713 la compagnie de la Baie d'Hudson resta maîtresse du littoral de la baie, mais quels droits pouvait-elle prétendre à l'intérieur du pays? D'ailleurs le traité d'Utrecht pourvoyait à la nomination de commissaires chargés de fixer la frontière entre le Canada et les possessions anglaises de la Baie. Cette commission ne fut jamais nommée. A cette époque, l'Angleterre ne prétendait pas avoir droit au pays situé autour de la baie, à plus d'un degré ou deux au sud. De fait, jusqu'au traité de Paris en 1763, les Français demeurèrent en possession de la contrée qui se trouvait au nord et ils s'avançaient vers la baie même au delà de la hauteur des terres. D'où il suit que ce pays appartenait à la France, au double titre de possession et de priorité de charte et ne pouvait être réclamé sérieusement par la compagnie de la Baie d'Hudson jusqu'en 1763. Cet argument nous semble péremptoire.

Mais indépendamment de cette raison, qui ce me semble tranche le débat, voudrait-on, par exemple, prétendre que la construction de quelques forts, sur le littoral de la mer, lui donnait droit de suzeraineté sur tout le territoire qui s'étendait à l'intérieur. Une prétention aussi extravagante serait en désaccord avec la loi des nations, telle qu'interprétée à cette époque par les peuples civilisés et notamment par l'Angleterre.

Dans les mémoires échangés entre les gouvernements français et anglais, au sujet de leurs droits respectifs sur la baie d'Hudson, il est admis de part et d'autre, comme axiome indiscutable, qu'une simple formalité de prise de possession ne suffit pas pour acquérir un domaine à la couronne. Il faut de plus que cette possession soit suivie d'actes d'occupation, pourqu'elle puisse être opposée à un possesseur subséquent qui s'établit dans le pays. Ce principe émis par l'Angleterre, accepté par la France, devint la loi des nations. Or, la compagnie ne fit ni découverte, ni aucun acte d'occupation dans l'intérieur. Elle demeura cantonnée sur les plages glacées de la mer jusqu'en 1774. Sur quoi donc, pouvait-elle se baser pour réclamer les territoires au sud de la baie? Elle ne les connaissait que par le réçit des Sauvages qui venaient lui apporter leurs fourrures. Le pays était pour elle un livre fermé. Il est vrai que sa charte lui octroyait toute la contrée arrosée par les rivières qui se déversent dans la baie, mais encore fallait-il, pour lui donner droit de suzeraineté sur ce pays, qu'elle le découvrit. Pour

assurer ce premier titre, elle devait ensuite l'occuper. Elle ne fit ni l'un ni l'autre. A quelles conclusions absurdes ne serions-nous pas réduits, s'il fallait admettre qu'il suffit de jeter l'ancre devant l'embouchure d'une rivière, pour s'emparer de tout le territoire où coulent ses eaux, en remontant jusqu'à sa source. A ce compte, le célèbre navigateur qui découvrit l'embouchure du Mississipi, aurait pu réclamer pour son roi jusqu'au plateau du Missouri.

Dans tous les cas, pour faire ainsi toucher les deux bouts d'une rivière, il faut les tenir.....au moins sur la carte. La compagnie eut été bien en peine de dire où se cachait la tête des mille cours d'eau, qui en se déversant dans les rivières, venaient aboutir à ses postes.

Cette prise de possession, si tant est qu'on puisse s'exprimer ainsi, ne pouvait donc être basée que sur des hypothèses et se rapporter qu'à des pays imaginaires et inconnus. Il est inutile de pousser plus loin cet argument. C'est pourtant là le fond même de la question.

Occupation Antérieure des Français—La Cie de la Baie d'Hudson forcée de pénétrer dans le pays en 1774.

Le 20 mai 1685, le souverain de France accordait à une compagnie établie pour le commerce du nord, le monopole de la traite sur la rivière Bourbon pour 20 ans et il lui permettait d'établir un poste sur le lac Abittibi et un autre sur le lac Némiscau. Les Français, comme nous l'avons déjà vu, avaient déjà visité ces deux lacs avant cette date (1685) et l'intérieur du pays leur était connu. Les Sauvages venaient jusque des environs de la baie, apporter leurs fourrures à Québec. Quant au Nord-Ouest, Lavérendrye fut le premier à le visiter. D'autres voyageurs français, une fois la route ouverte, pénétrèrent également dans le Nord-Ouest. Pendant ce temps-là, la compagnie s'était contentée d'ouvrir des comptoirs sur les bords de la baie. Ses employés éprouvaient une terreur incroyable de l'intérieur. Dans leur imagination, ils le peuplaient de tribus cruelles et de dangers de toute sorte. Malgré les promesses les plus alléchantes de récompenses généreuses, la compagnie ne put décider aucun de ses serviteurs à se diriger vers le sud. La correspondance de la compagnie témoigne également de la crainte que lui inspiraient les traiteurs français. Ces derniers venaient jusqu'à quarante milles de ses postes lui faire concurrence. Ce ne fut qu'en 1774 qu'elle fit sa première apparition dans le pays. Elle fut obligée d'établir des postes sur la Saskatchewan afin de se protéger contre des traiteurs tels que Currie, Finlay et surtout Frobisher. Ce dernier intercepta la flotille des Sauvages et s'empara de toutes leurs fourrures, au détriment de la compagnie. Cette dernière n'avait plus d'autre alter-

native que de s'en aller ou d'entrer dans le pays. Elle prit ce dernier parti, bien entendu.

Le Traité de Paris s'applique à Manitoba et à tout le Nord-Ouest.

Ces renseignements historiques établissent donc que les Français, avant le traité de Paris, possédaient tout le Nord-Ouest canadien et avaient le droit de le posséder, en vertu de la priorité de leur chartre et de leurs droits comme découvreurs et premiers occupants.

Origine de la Compagnie de la Baie d'Hudson.

Cette compagnie doit son existence à deux transfuges français, des Groseilliers et Radisson. Ils furent les pères de cette organisation qui devait pendant deux siècles jouer un rôle prépondérant dans le Nord-Ouest. J'ai déjà indiqué le voyage de des Groseilliers et Radisson en 1668. Les profits immenses de cette expédition ouvrirent les yeux des capitalistes et des nobles anglais, qui décidèrent d'exploiter ce nouveau champ d'action.

Le 2 mai 1670, le souverain d'Angleterre accorda à son cousin le prince de Rupert et à ses associés une charte royale qui contenait les privilèges les plus étendus qu'il put concéder à des sujets. Voici les noms contenus dans cette célèbre charte. Le prince de Rupert, Christopher, duc d'Aumarle, William, comte de Craven, Henri, Lord Arlington, Anthony, Lord Ashly, Sir John Robinson, Chevalier Sir Robert Vyner, baronnet, Sir Peter Culleton, baronnet, Sir Edward Hungerford, Chevalier du Bain, Sir Paul Neele, Chevalier, Sir John Griffet, Chevalier Sir Philippe Carteret, Chevalier, Sir James Hayes, John Kirk, Francis Millington, William Prettyman, John Fenn et John Portman.

Dans cette charte, Charles II s'intitule, roi d'Angleterre, d'Ecosse, de France et d'Irlande. Elle contient 22 clauses et commence par déclarer que le but que se propose la compagnie est de chercher par des expéditions maritimes un passage à la mer du sud, par le nord de l'Amérique et de se livrer au commerce des fourrures. Elle adopte pour sa devise *Pro pelle cutem* (peau pour peau). Elle fut incorporée sous le nom de " Le gouverneur et la compagnie d'entrepreneurs d'Angleterre faisant commerce dans la baie d'Hudson."

Le prince de Rupert fut nommé premier gouverneur et Sir Robert Vyner, Sir James Hayes, Sir John Robinson, Sir Peter Culleton, John Kirk, Francis Millington et John Portman désignés comme directeurs. D'après la charte, toutes les affaires de la compagnie sont administrées par le gouverneur et un comité de sept membres élus tous les ans, à une

assemblée tenue au mois de novembre. C'est à cette assemblée que le bureau doit rendre compte de sa gestion aux actionnaires et lui soumettre un rapport détaillé de toutes les transactions de l'année.

La couronne accorde à la compagnie le monopole de la traite, de la pêche, de l'exploitation des mines, la propriété du sol en franc et commun soccage, d'après la coutume du manoir de Greenwick-Est, dans le comté de Kent, partout où elle s'établira.

Quant à la concession du sol, le souverain impose une condition. La compagnie devra lui donner comme tribut, deux orignaux et deux renards noirs, toutes les fois que Sa Majesté voudra bien condescendre à visiter ces parages. Il n'y avait pas de danger que cet impôt la ruinât. Elle est autorisée à adopter tels lois et règlements qu'elle jugera nécessaires, pourvu qu'ils ne soient pas incompatibles avec le droit commun anglais.

Il est expressément défendu à qui que ce soit de visiter les territoires possédés par la compagnie sans une autorisation spéciale du gouverneur, sous peine de confiscation et d'encourrir l'indignation du roi. De plus, la charte accorde le droit d'administrer la justice en matière civile et criminelle et soumet à sa juridiction les employés de la compagnie et ceux qui vivent sous son égide. Tels sont en quelques mots les attributs de ce parchemin royal. Il n'est pas étonnant qu'une charte aussi prodigue et aussi généreuse n'eut jamais besoin d'être amendée.

Constitutionalité des privilèges—Ratification implicite—Droits équitables—Opinions de Sir A. Pigott, Bethell et Keating.

La valeur de ces concessions, surtout en ce qui concerne les monopoles, fut souvent contestée. A toutes ces attaques la compagnie répondit que le parlement anglais avait ratifié implicitement ses titres par divers statuts, entr'autres par ceux passés en 1708, 1744, 1803 et 1813. Ces lois adoptées, pour règler le commerce en Amérique contiennent des proviso qui protègent les privilèges de la compagnie. Les vieux parchemins acquièrent d'ordinaire un caractère de respectabilité qui leur donne droit à la vénération et quand les parlements les ont laissé subsister comme une relique précieuse, il faut bien compter avec les droits acquis en vertu de cette reconnaissance tacite. Il y a là des droits équitables qu'on ne peut plus ignorer. Que signifient ces droits équitables; que comprennent-ils? Doivent-ils s'entendre de la propriété du territoire, du monopole de la traite et de l'administration de la justice? Les grands jurisconsultes d'Angleterre, consultés, répondirent qu'ils s'appliquaient aux terres mais non à la traite ni à l'administration de la justice, excepté

lorsque les droits à ces deux privilèges devenaient un corollaire du titre de propriétaire.

D'après Sir Arthur Pigott, il faut distinguer, quant à l'étendue des prérogatives royales, entre les chartes accordées avant et après la revolution (1688). Les concessions faites avant furent presque toutes légalisées par des actes du parlement, à cause des doutes qu'on entretenait sur leur validité.

La preuve que la compagnie comprenait elle-même que ses titres étaient douteux, se trouve établie par les efforts constants qu'elle fit pour faire confirmer cette charte ou la protéger contre des concessions subséquentes. Quoiqu'il en soit de ces doutes, il y a certaines clauses qui sont évidemment illégales et qui furent de tout temps considérées comme telles. On peut ranger dans cette catégorie, les pouvoirs d'imposer des amendes et des pénalités, de saisir et confisquer les marchandises et bateaux, d'arrêter les étrangers et de les contraindre à donner caution. Bien plus, lors même que le privilège exclusif de la traite serait indiscutable, les officiers, agents et employés de la compagnie ne peuvent d'aucune façon justifier la saisie des effets et l'emprisonnement des sujets de Sa Majesté. En d'autres termes, aucun mode régulier et légal n'est indiqué dans la charte pour empêcher la violation des droits de traite et autres. Le mode de procédure ordinaire est inapplicable et il est plus que douteux que les grands remèdes du droit anglais tel que l'injonction, soient admissibles.

Une autre opinion non moins respectable est celle de MM. Richard Bethell et Henry S. Keating, officiers en loi du parlement impérial. Ce fut en 1857, qu'ils furent consultés. La validité de cette charte, et l'interprétation qu'on doit lui donner d'après eux ne peuvent pas être considérés isolément et comme question abstraite. La jouissance des privilèges que confère la charte pendant deux siècles et la référence aux droits de la compagnie faite dans plusieurs statuts, qualifiant le sens purement légal de quelques unes des clauses. Il serait souverainement injuste et opposé à l'esprit des lois anglaises, de se prononcer sur le mérite d'une charte octroyée il y a 200 ans, avec la même rigidité et les notions de droit qui prévalent aujourd'hui devant nos cours de justice. Mais de même que Sir Arthur Pigott, ils considèrent que les privilèges de la compagnie ne s'appliquent pas au monopole de la traite et à l'administration de la justice. Cependant le titre de propriétaire du pays, dont elle est en possession, lui donnait le droit d'exclure tout intrus qui viendrait traiter avec les Sauvages dans ses territoires. Tous les droits qui découlent de son titre de propriétaire peuvent être exercés par elle, tel que celui de faire des ordonnances se rapportant à l'administration des terres, à la traite de ses employés, ainsi qu'à l'exercice d'une juridiction dans toute matière civile au criminelle, pourvu qu'aucune de ces ordon-

nances ne soit opposée au droit commun. De plus, la couronne peut en tout temps établir des tribunaux et nommer des juges dans ces territoires, sans que la compagnie puisse lui opposer sa charte. Ce droit est de l'essence des prérogations royales, dont la couronne ne peut pas se départir.

De ce que certaines clauses de la charte sont clairement illégales et et de nul effet, il ne s'en suit pas que la charte soit nulle *in toto*. La seule conséquence est que si la compagnie faisait usages des privilèges que sa charte ne peut lui conférer, elle s'exposerait à des dommages considérables.

Telles furent les opinions les plus accréditées en Angleterre. Toutefois ces questions n'ont jamais été résolues par un tribunal et courent grande chance de ne l'être jamais. On ne saura donc jamais au juste les droits que la compagnie pouvait légalement réclamer. Quoiqu'il en soit, en 1869 pour la somme de $300,000 elle consentit à les abandonner, à la demande du Canada.

Les seules autorités sur lesquelles la compagnie pouvait se baser ne furent dans leur effet que de peu de durée. Par le statut Impérial 2 Wm & M. C. 25, la charte fut ratifiée mais pour sept ans seulement. Les privilèges de traite lui furent garantis en 1818 pour 21 ans. En 1838 cette faveur lui fut encore accordée pour une autre période de 21 ans, qui expira en 1859 et ne fut pas renouvelée par la suite.

Les premiers Gouverneurs de la Compagnie—Le prince de Rupert.

Le premier gouverneur fut le prince de Rupert, de Bavière. La vie de ce rejeton royal ne fut pas toujours édifiante. Mauvais officier sur terre et sur mer, forban à ses heures, il laissa une fille naturelle qui épousa le brigadier-général E. S. Howe. Il naquit à Prague le 18 décembre 1619 et était le 3e fils de Frédéric V, roi de Bavière. Sa mère Elizabeth Stuart, était la fille ainée de Jacques I et il se trouvait ainsi neveu de Charles 1er. Il suivit la carrière des armes et arriva en Angleterre à l'âge de 20 ans. Lorsque la guerre civile éclata, il reçut le commandement d'un corps de cavalerie et se distingua par la fougue de son caractère et sa bravoure. Après ses exploits à Worcester et Edgehill, son nom devint célèbre en Angleterre. Toutefois, il prouva bientôt qu'il ne suffit pas d'avoir du courage pour être bon général. Sa retraite de Marston Moor, sa conduite à Naseby et surtout à Bristol où il rendit ignominieusement les armes, le discréditèrent entièrement. Charles 1er lui enleva le commandement de ses troupes et lui ordonna de quitter le pays. Il se retira en France. Le roi d'Angleterre se réconcilia avec lui en 1648 et le mit à la tête de la flotte. Bloqué dans le port de Kinsale

il perdit presque tous ses vaisseaux et s'enfuit aux Indes Occidentales, où avec son frère Maurice il se fit pirate, pillant tout navire qui lui tombait sous la main, même ceux qui portaient le drapeau anglais. Pourchassé par Cromwell, il se sauva en France. Il retourna en Angleterre après la restauration, devint membre du Conseil Privé, du bureau d'Amirauté, de la Société Royale de Londres, etc. Durant les dernières 10 années de sa vie, il s'occupa beaucoup de mécanique et de chimie. Il demeura gouverneur de la compagnie de la Baie d'Hudson jusqu'au 29 novembre 1682, date de sa mort. On peut dire que sous sa présidence la compagnie ne fut pas troublée dans la paisible possession de la baie. Elle en profita pour amasser d'énormes profits. En 1679 elle possédait trois forts dans la baie, gardés par 60 hommes. Un navire portant 12 canons, gardait la côte. Deux barques allaient faire la traite à la décharge des rivières et retiraient des Sauvages autant de castors qu'ils en voulaient. Le duc d'York succéda au prince de Rupert en janvier 1683 et ne fut remplacé que lors de son avènement au trône sous le nom de Jacques II (1685). Je crois que c'est le seul catholique qui occupa la première charge de la compagnie.

Lord Churchill duc de Marlborough devint le troisième gouverneur, le 2 avril 1685. En mai 1692, il fut jeté en prison, dans la tour de Londres, sous accusation de trahison portée par Guillaume d'Orange. Pour cette raison, il ne fut pas réélu au mois de novembre 1692; on lui substitua Sir Stephens Evance. Ces noms indiquent de quel crédit jouissait la compagnie en Angleterre et quels puissants protecteurs elle comptait auprès de la cour.

Officiers en charge dans la Baie—Commencements des rivalités avec la France.

Le premier officier qui fut envoyé dans la baie pour établir des postes et diriger la traite fut Charles Bailey. Il fonda sur une rivière qu'il nomma Rupert, en l'honneur de son président, un établissement qu'il appela "Fort St. Charles" du nom du souverain alors règnant en Angleterre.

En 1685 la compagnie possédait les forts suivants: Albany, Moose, Rupert, Nelson, Severn et St. Charles.

Les Français n'étaient pas restés oisifs pendant ce temps-là. Ils avaient érigé un poste, sur la riviére Orignal, à une distance d'environ huit jours de marche de celui des Anglais, disons 160 à 180 milles. Ils y faisaient une concurrence ruineuse à la compagnie auprès des Sauvages de cette région, qui préféraient traiter avec les Français.

Le 3 avril 1673 le gouverneur Charles Bailey tint conseil pour rémédier à cet état de chose. Des Groseilliers, alors au service de cette com-

pagnie assistait au conseil et proposa de remonter la rivière Orignal, pour empêcher les Français d'intercepter le commerce de la baie. Son opinion prévalut et Bailey l'envoya avec le capitaine Cole et un nommé Gorst, dans cette direction. Ils en rapportèrent 250 peaux de castor et firent alliance avec le chef de la tribu des Abbitibbis.

La France voyait avec peine sa puissante rivale s'implanter dans la baie. Elle fit plusieurs tentatives pour lui enlever ce coin de terre. Des combats sanglants s'engagèrent entre ces deux grandes nations, avec des alternations de succès et de revers pour se terminer par le triomphe final du drapeau anglais. Cette page de notre histoire mérite de former le sujet d'une étude séparée.

Ce sera peut-être pour l'an prochain, si j'en ai les loisirs.

Les Missionnaires à la Baie d'Hudson.

Le zèle pour les âmes, l'espoir de convertir les Sauvages de cette contrée et le désir de la part des chefs d'expédition d'avoir un prêtre pour leur procureur, ainsi qu'à leurs compagnons, les consolations de la religion, au milieu des dangers qu'ils allaient braver, entrainèrent plusieurs dévoués missionnaires à la baie.

Le P. Albanel ne fit qu'y passer, mais les PP. Silvy, Dalmas et Marest y séjournèrent, exerçant leur ministère au milieu des garnisons françaises et des indigènes qui venaient traiter aux forts de la baie.

Il fallait un courage plus qu'ordinaire pour accepter les misères et les privations de cette region glaciale et y passer des années, sans autre consolation que celle d'étendre le règne de Dieu. Le nom et les gestes de ces héros de la foi, exilés volontaires à la mer polaire, méritent d'être connus pour notre propre édification. Ces illustres apôtres ont droit à notre admiration et à voir leurs noms figurer avec honneur dans les pages de notre histoire.

Je vais donc donner quelques notes sur ces quatre missionnaires, d'après l'ordre chronologique. Disons de suite que le P. Silvy demeura dans la baie 12 ans, comme suit: de 1679 à 1684 et de 1686 à 1693; le P. Dalmas 2 ans, du printemps 1691 au printemps 1693 et enfin le P. Marest 2 ans, de septembre 1694 à septembre 1696. La plupart des renseignements que je donne sur ces religieux sont empruntés à l'étude du P. de Rochemonteix, *Les Jésuites et la Nouvelle-France*, vol. 3, p. 270-273, 274, 277, 279, 530 et 628. Vol. 2 p. 373.

Le P. Charles Albanel, S.J.

Ce père naquit en Auvergne en 1616, entra au noviciat des Jésuites le 16 septembre 1633. Il enseigna la grammaire, les humanités et la

rhétorique à Cahors, Carcassonne, Mauriac et Aurillac. Il fit sa théologie à Tournon. Le 23 août 1649 il arrivait au Canada. Il fut envoyé à Tadoussac où il eut occasion de connaître les Kilistinons. Il sut bientôt comment manier leur naturel défiant, et parla la langue crise avec facilité.

Le 22 août 1670 il s'embarqua sur le Saguenay avec M. de Saint-Simon et 7 compagnons. Ils furent obligés d'hiverner au lac St. Jean. Ils repartirent de cet endroit au mois de juin 1671, traversèrent le lac Mistassin, descendirent la rivière Némiseau et arrivèrent le 1er juillet à la baie James, au village de Miscoutenagechit. Les Sauvages de la baie d'Hudson avaient envoyé dès 1661 une députation à Québec pour obtenir des missionnaires. Aussi grande fut leur joie en voyant arriver le P. Albanel. En présence des chefs de 10 au 12 tribus, il planta une croix et avec Saint-Simon il prit possession de la baie pour le roi de France. Un acte de cet événement fut rédigé et signé par les chefs. Il repartit pour Québec dans les premiers jours de juillet et arriva un mois après, après avoir fait 200 portages et traversé 400 rapides. "Jusque, ici, dit le P. Albanel on avait estimé ce voyage impossible aux Français, qui après l'avoir entrepris dejà par trois fois et n'en ayant pu vaincre les obstacles, s'étaient vus obliger de l'abandonner dans le désespoir du succès." L'année suivante une nouvelle députation des Sauvages de la baie vinrent demander un missionnaire. Le P. Albanel répondit de nouveau avec joie à cet appel et partit de nouveau pour la baie durant l'été 1672. Il dût hiverner en chemin. Le long du voyage il subit une chute qui le cloua au sol. Les Français ses compagnons l'abandonnèrent pour retourner à Québec. Les Sauvages ne tardèrent pasà suivre ce mauvais exemple. Il apprit de plus que les Anglais menaçaient de le tuer s'il se rendait à la baie. Cependant rien ne pouvait ébranler son courage. Il continua sa route en dépit de tout et le 30 août 1673 il arrivait au fort Orignal. Le gouverneur Baily commandait alors dans la baie. Il lui remit une lettre de la part du gouverneur de Québec en date du 8 octobre 1671 par laquelle il lui demandait de traiter ce missionnaire avec tous les égards voulus. Le P. Albanel remit aussi à Médard Chouart des Groseilliers une lettre qui lui venait de son gendre. Il était parti de Québec avec le gendre de des Groseilliers et trois autres Français. Les difficultés du voyage et la crainte des tribus sauvages, avaient fini par décourager ses compagnons. Baily crut que le P. Albanel n'était pas étranger au mécontentement qui régnait parmi les Sauvages à l'endroit des Anglais et qu'il voulait détacher des Groseilliers du service de la compagnie de la Baie d'Hudson. Il le retint dans le fort et l'amena avec lui en Angleterre. Il ne fut rendu à la liberté qu'en 1676. Le P. Albanel ne retourna plus à la baie d'Hudson. Au cours de son premier voyage, il avait baptisé 200 sauvages et gagné la con-

fiance des principaux chefs de la baie. Il avait pu constater que les deux grands obstacles à la conversion des Sauvages, la superstition et l'immoralité, n'offraient pas chez les tribus du nord une résistance sérieuse aux triomphes de l'évangile.

Le P. Antoine Silvy, S.J.

Ce missionnaire naquit à Aix, en Provence, le 16 octobre 1638. Il entra dans la compagnie de Jésus le 7 avril 1658. On l'employa d'abord dans l'enseignement à Grenoble Embrun et Bourg en Bresse. Il fit 3 ans de philosophie et 4 années de théologie. Après être demeuré à Vienne et à Dôle, il fit sa troisième année de probation à Lyon (1671-1672). Ses supérieurs l'envoyèrent ensuite au Canada en 1673 et l'année suivante, nous le trouvons aux missions outaouaises auxquelles il se consacra pendant 5 ans. En 1678, il quitta la mission de Saint-Ignace, à Michillimakinac, pour se rendre à Tadoussac. Le P. de Crépieul avait la direction de cette maison et désirait depuis longtemps, trouver les moyens d'aller convertir les Sauvages de la baie. En 1661, il avait tenté de s'y rendre avec l'expédition de La Vallière, sans pouvoir atteindre le but. Dès qu'il se vit avec un compagnon, il voulut tenter encore un effort. En 1679 il chargea donc le P. Silvy, d'aller fonder une mission sauvage sur les bords de la Baie d'Hudson. Le P. Silvy partit, comme nous l'avons déjà dit, le 13 mai 1679 et se rendit à la baie, en passant par le Saguenay, le lac Kénogami, la Belle-Rivière, le lac Mistassins, et la rivière Rupert.

Le P. de Rochemonteix prétend que le P. Silvy demeura à la baie jusqu'en 1684, évangélisant les Sauvages. Ce qu'il fallut d'esprit de sacrifice et de constance à ce vaillant athlète de la foi, pour vivre misérablement, dans un climat si inhospitalier, loin de tout confrère, entouré de peuplades sauvages, est vraiment inconcevable. Ce missionnaire d'un *mérite consommé*, selon l'expression de l'historien La Potherie, retourna en Canada, après la reddition du fort Ste.-Thérèse. Lorsqu'on organisa en Canada l'expédition du chevalier de Troyes, avec d'Iberville, Sainte-Hélène et Maricourt, le P. Silvy se trouva d'avance désigné tout naturellement pour accompagner cette troupe à travers les terres. Il partit donc avec ce corps expéditionnaire, le 20 mars 1686. Ils remontèrent l'Ottawa, traversèrent les lacs Témiscamingue et Abbitibbi et le 20 juin ils arrivèrent au fort Orignal, après trois mois de marche forcée. Cette bandes de braves s'empara successivement des forts Orignal, Sainte-Charles et Albany. Cette brillante conquête s'accomplit en deux mois.

La Potherie dit que les bons conseils du P. Silvy, au chevalier de Troyes lui servirent beaucoup pendant le séjour qu'il fit dans ces parages.

Il ne pouvait en être autrement, car ayant demeuré plusieurs années dans la baie, il était en état de lui fournir une foule de renseignements précieux sur le pays, son climat, ses habitants et ses ressources. Après ce beau fait d'armes, les Canadiens retournèrent à Québec, moins toutefois un corps de garde, laissé au fort Sainte-Anne avec M. de Maricourt. Le P. Silvy resta avec ces derniers, afin de pourvoir à leurs besoins. spirituels et continuer en même temps ses missions chez les Sauvages, qu'il avait déjà évangélisés pendant cinq ans. Ce religieux a donné dans une lettre adressée à Mgr. St. Vallier en date du 30 juillet 1686, un résumé succinct de cette glorieuse expédition. On y trouve des détails intéressants, qu'on ne rencontre nulle part ailleurs. La voici: "Ce n'a pas été sans bien des risques et des fatigues qu'avec l'aide de Dieu nous sommes venus à bout de nos desseins. La route depuis Mataouan, est extrêmement difficile, ce ne sont que rapides très violents et très périlleux à monter et à descendre; je fus plusieurs fois en danger de me perdre avec tous ceux qui m'accompagnaient. Le charpentier Noël le Blanc, un de nos meilleurs hommes et dont nous avions le plus de besoin, fut englouti tout d'un coup sans reparaitre sur l'eau. M. d'Iberville qui le menait avec lui ne se sauva que par son adresse et par sa présence d'esprit qu'il conserva toujours toute entière. D'autres s'étant sauvés a la nage, en furent quittes pour la perte de leur canot, de leur bagage et de leurs vivres. Ces désastres néanmoins n'étonnèrent pas notre petite flotte, qui arriva enfin auprès des Hollandais, sans qu'ils eussent le moindre vent de notre marche. Ces messieurs ne se défiant de rien, dans leur fort de Monsousipion, y furent surpris pendant leur sommeil. Ils ne purent ni tirer un coup, ni même se mettre en défense. Le bruit du bélier dont on enfonçait une grosse porte bien ferrée et les mousquetades de nos gens, qui perçaient sans cesse leurs chambres d'outre en outre, les éveillèrent en sursaut. En moins d'un quart d'heure on fut maître de leur fort et de leur maison où ils eurent à peine le loisir de demander quartier, tant on allait vite en besogne. Cependant le fort avait quatre bastions, munis de bons canons qui ne servirent de rien et la platte-forme de la maison avait aussi les siens qui demeurèrent inutiles. Un des assiégés plus fier que les autres y ayant voulu monter pour en braquer un contre nous, fut tué sur le champ et paya lui seul pour tous les autres. Les quinze qui restaient eurent la vie, et on s'assura de leurs personnes. Nous en eussions pris quinze autres dans une barque, que nos découvreurs avaient aperçue la veille, si elle ne fut partie le même jour pour Némiscau où le petit Brigueur nommé pour commander l'année suivante, au fond de la baie, allait porter des ordres et faire faire des travaux. Nous fûmes bien fachés de l'avoir manquée et comme elle nous était nécessaire pour porter du canon au fort de Kitchitchouan, on prit la résolution de la suivre et d'aller

attaquer Némiscau gardé par quinze autres Hollandais, espèrant enlever l'un et l'autre en même temps pour y pouvoir ensuite aller prendre Kitchitchouan, poste principal où était le gouverneur avec trente hommes de la même nation. Monsieur d'Iberville avec douze maîtres fut en canot affronter la barque durant la nuit et il la prit pendant que M. de Troyes suivi de son monde prenait le fort, avec la même facilité, sans nulle perte de notre part. Les ennemis n'y perdirent de leur côté que deux hommes et il y en eut deux autres avec une femme qui furent blessés. Aussitôt, on mit sur la barque tous les canons du premier fort et nous étant rendus en diligence devant le 3e (où on ne nous attendait pas) il se rendit par composition, après avoir été criblé par six vingts coups de canon en moins d'une heure. On y entra tambour battant et enseigne déployée, le propre jour de Sainte-Anne, c'est-à-dire de la sainte qu'on avait prise pour patronne du voyage et de l'entreprise. Voilà, monseigneur, les coups d'essai de nos Canadiens sous la sage conduite du brave M. de Troyes et de Messieurs de Sainte-Hélène et d'Iberville, ses lieutenants. Ces deux généreux frères se sont merveilleusement signalés; et les sauvages qui ont vu ce qu'on a fait en si peu de temps et avec si peu de carnage, en sont si frappés d'étonnement, qu'ils ne cesseront jamais d'en parler, partout où ils se trouveront. Je n'en ai vu qu'un très petit nombre de diverses nations, dont les uns m'entendaient et les autres ne m'entendaient pas. Comme on ne leur parle qu'en passant, parcequ'ils courent toujours, il n'y a guère d'apparence qu'on puisse de sitôt les faire chrétiens. Il faut espérer néanmoins que Dieu, par sa bonté toute puissante, leur donnera les moyens de se convertir, s'ils veulent concourir avec nous à cet important ouvrage."

Dans cette lettre, le P. Silvy confond évidemment les Anglais avec les Hollandais. Il n'y avait pas de Hollandais dans la baie à cette époque. Le fort Monsoupion désigne le fort Orignal. Il donne le nom de Némiscau au fort Rupert parce que le lac Némiscau est relié à la baie par la rivière Rupert. Kitchitchouan signifie le fort Albany. Quant au petit "Brigueur," je crois qu'il veut faire allusion par là à John Bridgar, gouverneur au fort Nelson, qui avait charge de tous les postes de la baie.

Le P. Silvy resta à la baie depuis 1686 jusqu'en 1693. Jusqu'en 1691 il demeura seul missionnaire dans cette vaste région. Il réussit à instruire un grand nombre de Sauvages. En 1691, on lui envoya pour l'aider le P. Antoine Dalmas au fort Sainte-Anne. Au commencement de l'année 1693, il revint à Québec. Les privations et les pénibles voyages de cette mission désolée lui avaient fait contracter de cruelles infirmités. Il ne put jamais, par la suite, se rétablir complètement. A peine était-il de retour à Québec, qu'il apprit par un courrier qui arriva à Montréal au mois de juillet, la mort du P. Dalmas, son compagnon,

qu'il avait quitté le printemps précédent. Cette nouvelle fut portée, par deux soldats du fort Sainte-Anne, qui après s'être enfuis pendant la nuit, sans être aperçus des Anglais, parvinrent en canot à se rendre à Montréal, par la même voie qu'avait suivie le chevalier de Troyes. N'écoutant que son zèle et ne voulant pas laisser sans missionnaire ses chers Cris et Assiniboëls, le P. Silvy, se mit aussitôt en route pour aller le remplacer. Il constata bientôt qu'il avait plus de courage que de force. Dès son arrivée à la baie, il tomba malade et fut obligé les larmes aux yeux d'abandonner le théâtre de ses longs travaux apostoliques. C'est l'âme navrée de douleur qu'il dit adieu pour toujours, à ses chers Sauvages, dont il avait été le père et le consolateur pendant environ douze ans.

A son retour, à Québec, il fut employé au collège comme professeur de mathématiques et exerça ensuite les fonctions de ministre pendant dix ans. Il mourut au collège de Québec le 12 octobre 1711. Il a laissé un journal de son voyage par mer, depuis le détroit de Belle-Ile jusqu'au fort Nelson. Ce journal fort détaillé, comprend trente pages. On y trouve des notes fort curieuses sur la Baie d'Hudson et les Sauvages qui la fréquentaient. Ce religieux était au Canada le prêtre qui connaissaît peut-être le mieux le caractère des Canadiens, auxquels il était profondément attaché. Son séjour prolongé entre les grands lacs et le Mississipi, ainsi qu'à Tadoussac, ses courses par terre et par mer, à la baie d'Hudson, lui avaient fourni l'occasion de s'instruire sur les mœurs, et les coutumes des tribus sauvages et d'en parler pertinemment. Il parlait fort bien le Cri, et l'Assiniboine et quelque peu l'Esquimau. Il fut non seulement le premier missionnaire résident dans la baie d'Hudson, mais aussi celui qui y demeura le plus longtemps, au moins jusqu'au 19e siècle.

Le P. Antoine Dalmas, S.J.

Ce missionnaire fut le deuxième prêtre qui résida dans la baie. Il naquit à Tours le 4 août 1636 et entra au noviciat de Paris le 8 octobre 1652.

Il fit sa philosophie à la Flèche et se livra à l'enseignement, à Tours, la Flèche, Hesdin et Blois. Il fit sa théologie à Bourges et sa troisième année de probation à Paris. Il arriva à Québec en 1671 et se livra pendant un an à l'étude des langues sauvages. Il fut ensuite envoyé comme missionnaire à la Prairie de la Madeleine de 1672 à 1675, puis à Sillery de 1675 à 1681 et à Tadoussac de 1681 à 1691. Tadoussac devint pour lui comme pour le P. Silvy un apprentissage pour les lointaines missions de la mer polaire, d'où il ne devait jamais revenir.

En 1691 on le désigna pour aller porter secours au P. Silvy, qui depuis 5 ans travaillait seul à la conversion des Sauvages de la baie. Grande fut la joie de ce dernier, en voyant ce nouvel ouvrier de la vigne du Seigneur, un frère en religion, venir partager ses travaux et ses souffrances et le soutenir au milieu des dures épreuves de son ministère. Au printemps 1693, le P. Silvy fut rappelé à Québec par maladie et laissa à son compagnon le soin de continuer son œuvre. Ils ne devaient plus se revoir qu'au ciel. Le 4 mai 1693 le P. Dalmas fut assassiné au fort Sainte-Anne. La garnison de ce poste se composait alors du commandant, de ce religieux, du chirurgien, de l'armurier et de quatre soldats, huit en tout. Cette poignée d'hommes perdue sur cette plage, était bien dejà assez faible sans qu'un double meurtre vint encore éclaircir ses rangs. J'emprunte aux notes du P. Marest, les détails de ce double assassinat.

"L'armurier du fort avait tué d'un coup de fusil, dit-il, le chirurgien de l'établissement avec lequel il était mal depuis longtemps. Les hommes de la garnison, cinq en tout, étaient en ce moment à la chasse. Après cette assassinat, il trouva le Père dans la chapelle, qui se préparait à dire la messe. Ce malheureux demanda à lui parler; mais le Père le remit après la messe qu'il lui servit à son ordinaire. La messe étant dite, il lui découvrit tout ce qui était arrivé, lui témoignant le désespoir où il était et la crainte qu'il avait que les autres étant de retour ne le missent à mort. *Ce n'est pas ce que vous avez le plus à craindre lui répondit le Père.* Nous sommes un trop petit nombre et on a trop besoin de vos services pour qu'on veuille vous perdre. Si on voulait le faire, je vous promets de m'y opposer autant que je pourrai, mais je vous exhorte à reconnaître devant Dieu l'énormité de votre crime, à lui demander pardon et à en faire pénitence. Ayez soin d'apaiser la colère de Dieu; pour moi j'aurai soin d'apaiser celle des hommes. Le Père, ajouta que s'il le souhaitait, il irait au-devant de ceux qui avaient été chasser, qu'il tâcherait de les adoucir. . . . . Mais à peine était-il sorti du fort que le taillandier se mit en tête que le missionnaire le trompait. Il prit sa hache et son fusil pour courir après lui. Sitôt qu'il l'eut atteint, il lui reprocha qu'il était un traitre et qu'il le trompait et en même temps il lui donna un coup de son fusil qui le blessa. Pour se soustraire à la fureur de ce misérable, le Père se jeta sur une grande glace, qui flottait sur l'eau. Le taillandier y sauta après lui, l'assomma de deux coups de hache qu'il lui déchargea sur la tête et il jeta son corps sous la glace même, sur laquelle le Père s'était réfugié."

L'historien Ferland prétend que c'est le cuisinier qui tua le chirurgien dans un accès de folie, mais l'intendant de Champigny, dans sa lettre au ministre M. de Pont-Chartrain parle de l'armurier Guillory. Il pourrait se faire que Guillory combinait les fonctions d'armurier et de

cuisinier. Le P. Dalmas avait formé le généreux dessein de pénétrer dans l'intérieur des terres, pour porter les lumières de l'évangile à des nations plus reculées, lorsque cette mort violente vint terminer sa carrière. Dieu sans doute, content des nobles désirs de son serviteur et des sacrifices qu'il s'était déjà imposés pour faire connaître son saint nom, voulut lui épargner de nouvelles souffrances et l'appeler à recevoir de suite la couronne immortelle.

Le P. Pierre Gabriel Marest, S.J.

Avec le P. Marest se ferme la liste des apôtes de la foi, qui sous la domination française exercèrent leur zèle dans la baie d'Hudson. Il naquit à Laval le 14 octobre 1662 et entra au noviciat des Jésuites à Paris le 1er octobre 1681, après deux années de philosophie. Il enseigna ensuite au collège de Vannes. On le retrouve plus tard à la Flèche, Bourges, Louis-le-Grand à Paris et à Rouen. Il se rendit en Canada en 1694 et y prononça ses quatre voeux. A peine était-il arrivé à Québec qu'il fut envoyé à la baie d'Hudson. "Le Père Supérieur jeta les yeux sur moi, écrit-il, apparemment parcequ'étant nouvellement arrivé et ne sachant encore aucune langue sauvage, j'étais le moins nécessaire au Canada." D'Iberville qui commandait cette expédition s'était adressé au supérieur des Jésuites le P. Bruyas, pour lui demander un aumônier. Le P. Marest était alors dans la pleine vigueur de l'âge, rempli d'ardeur et de zèle. Il partit de Québec le 10 août 1694, à bord du *Poli* que commandait personnellement d'Iberville. Le 15 août une partie de l'équipage fit ses dévotions. Le 24 septembre les deux navires entraient dans la rivière Bourbon. C'était un vendredi; tous abord entonnèrent l'hymne *Vexilla Regis* et *O Crux Ave.* On était fier d'être catholique à cette époque héroïque de notre histoire et on le pouvait par des actes aussi on remportait des victoires éclatantes, dans les situations les plus désespérées. Ces actions d'éclat accomplies par ces preux chevaliers du nord, méritraient d'être chantées par nos bardes, dans un poème épique. Maintenant je laisse la parole au P. Marest. "Pendant un mois, les vaisseaux ne purent s'approcher du fort Nelson. Un jour, un gros vent du nord-ouest jeta la *Salamandre* sur un banc de sable et de roche, où elle échoua à marée haute et les glaces emportées par les courants et poussées par les vents, commencèrent à donner contre ses flancs. Elles les heurtaient si rudement qu'elles percèrent le bois en plusieurs endroits. Le *Poli* ne fut pas en moindre danger que la *Salamandre.* Les vents, les glaces, les battures, tout lui était contraire. Rien cependant n'abattit le courage du capitaine d'Iberville. Prévoyant que le moindre signe d'inquiétude qui paraitrait sur son visage jetterait tout le monde dans la consternation, il se soutint toujours avec

une fermeté merveilleuse, mettant tout le monde en action, agissant lui-même et donnant ses ordres avec autant de présence d'esprit que jamais. Il parvint enfin à se dégager et à débarquer ses Canadiens, qui investirent aussitôt le fort Nelson. Sommé de se rendre, le gouverneur anglais, capitula aux conditions suivantes: " les officiers anglais remettront leurs armes et conserveront leurs papiers. Quand la navigation sera libre, on les transportera en France, d'où il leur sera permis de passer en Angleterre." Leur ministre avait écrit la capitulation en latin. Le P. Marest servit d'interprête aux Français. Le 14 octobre d'Iberville prit possession de la place à laquelle il donna le nom de fort Bourbon.

Louis Lemoyne, sieur de Châteauguay, frère du commandant d'Iberville, était enseigne à bord du *Poli*. Il fut blessé le 13 octobre et mourut le lendemain, après s'être confessé au P. Marest. M. d'Iberville fut extraordinairement touché de la mort de ce frère qu'il avait toujours aimé tendrement. Le P. Marest hiverna donc au fort Nelson avec la garnison. L'année suivante, d'Iberville quitta la baie au commencement de septembre avec ses deux vaisseaux laissant le fort sous le commandement du sieur de la Forest et du lieutenant de Martigny qui avaient avec eux 74 Canadiens et 6 Iroquois du saut Saint-Louis. Plusieurs auteurs donnent la date du départ d'Iberville comme étant le 20 juillet. Le P. Marest ne le suivit pas. "Comme il y avait de l'apparence qu'ils iraient droit en France," dit ce Père, " j'aimai mieux rester dans le fort avec les 80 hommes qu'on y laissait en garnison, qui d'ailleurs n'avaient point d'aumônier. J'étais persuadé qu'ayant plus de loisir, après le départ des vaisseaux, je pourrais apprendre tout à fait la langue des sauvages et me mettre en état d'y commencer une mission. "

Le P. Marest en effet, réussit bientôt à parler le cri et l'assiniboine et se mit à prêcher aux Sauvages qui visitaient le fort. Il traduisit en cri, le *Pater, l'Ave,* le *Credo* et les commandements de Dieu. Il commença même à préparer un dictionnaire. Il était très attaché à cette mission et il est probable qu'il aurait continué pendant plusieurs années à consacrer son zèle et ses beaux talents à la conversion de ces indigènes, s'il n'eut été forcément enlevé au théâtre de ses travaux apostoliques. Au mois de septembre 1696, quatre navires de guerre anglais vinrent assiéger le fort. La garnison manquant de vivres, dût se rendre et fut faite prisonnière. Le P. Marest fut envoyé à Plymouth, en Angleterre, où il fut gardé pendant quatre mois. Sorti des prisons de Plymouth, il revint en Canada en 1697. Ce religieux était destiné à de lointaines missions.

En 1698 on le trouve dans les Illinois, au fort Saint-Louis (*Starved Rock*) avec le P. Gravier et le P. Binneteau. Ce dernier écrivait à son sujet: " Le P. Gabriel Marest fait ici des prodiges. Il a les plus beaux

talents du monde pour ces missions. Il a appris la langue en quatre ou cinq mois, jusqu'à en faire maintenant des leçons à ceux qui sont ici depuis longtemps. Il est d'une résistance à la fatigue incroyable et son zèle lui fait regarder comme rien tout ce qu'il y a de plus difficile. Il ne vit que d'un peu de blé cuit où il mêle quelquefois un peu de petites fèves et il mange un melon d'eau qui lui sert de boisson."

Il alla, en 1700, se fixer au village des Peorias sur la rivière des Illinois. Il suivit ensuite les Kaskaskias et s'établit au village de l'Immaculée Conception, à la jonction de la rivière Kaskaskias et du fleuve Mississipi, à environ 60 milles au sud-est de la ville actuelle de Saint-Louis. En 1711, il s'absenta pendant cinq mois de sa chère mission de Kaskaskias, qu'il confia aux soins des PP. Mermet et De Ville, afin d'aller voir et consulter son frère le P. Joseph Jacques Marest, alors supérieur des Missions de l'ouest. Le chef-lieu de ces missions était à Michillimakinac. C'était là d'ordinaire où demeurait le supérieur. Le P. Gabriel Marest partit donc pour Michillimakinac. Il eut la joie de rencontrer son frère en chemin. Il y avait quinze ans qu'ils ne s'étaient pas vus. La religion n'étouffe pas les affections légitimes du cœur et ne réprime pas non plus les élans de l'âme vers ceux qui nous sont liés par le sang. Elle épure plutôt ces sentiments. L'absence et l'éloignement des siens est un des pénibles sacrifices que les missionaires doivent souvent offrir à Celui qu'ils ont pris pour héritage. Lorsque toutefois il leur est donné de se trouver pendant quelque temps auprès de ceux qui leur sont chers, comme on constate bientôt combien l'absence leur a été amère et comme on reconnait avec émotion tout ce qu'il y a de noble et de touchant dans leur affection. Après s'être livrés aux épanchements si doux de l'amour fraternel ces deux Pères se rendirent ensemble à Michillimakinac, où le P. Gabriel demeura deux mois. Il était de retour à Kaskaskias le 10 septembre 1711. Cet endroit fut le théâtre des travaux apostoliques de ses dernières années. C'est là qu'il mourut le 15 février 1714.

Le P. Joseph Jacques Marest, dont il vient d'être question, était arrivé au Canada en 1688 et l'année suivante il se rendait à Michillimakinac. Vers 1700, il accompagna le célèbre Nicolas Perrot et s'élança avec lui vers les tribus les plus cruelles de l'ouest, les Nadouesioux. Il se rendit jusque dans le haut du Missouri. Il mourut à Montréal au mois d'octobre 1725. Revenons maintenant au P. Pierre Gabriel Marest. Il avait enseigné les humanités et la rhétorique en France. Ses écrits indiquent une belle intelligence et un esprit cultivé. Il a laissé un petit rapport de son voyage à la Baie d'Hudson, en 1694. Il est daté du mois d'octobre 1695 et est redigé en latin. Ce rapport est adressé au R. P. Général Thyrse Gonsalés. La traduction de ce document peut être considéré comme un appendice à mes notes sur le P.

Marest. Ces notes ont été empruntées pour la plupart aux archives du collège Ste Marie, Montréal.

Lettre du P. P. G. Marest.

"Nous fîmes voile de Québec avec deux bateaux montés par trois cents hommes, tant matelots que soldats. L'expédition avait pour but de prendre un fort occupé par les Anglais dans la baie d'Hudson. Nous partîmes le 10 août 1694 et nous arrivâmes à cet endroit le 24 septembre. Nous avions un voeu à accomplir, car vers la fin du voyage les vents tournèrent contre nous; l'hiver rigoureux s'approchait et nous manquions d'eau. Nous nous adressâmes à Dieu par l'intercession de sainte Anne, *envers laquelle les Canadiens ont une très grande dévotion*, et ayant fait un vœu, nous abordâmes en trois jours. Pendant toute la durée de cette navigation, mes occupations furent de dire la messe, quand le temps le permettait, de faire publiquement les prières du matin et du soir, de faire quelques instructions et d'entendre les confessions d'un bon nombre de personnes.

Deux fleuves se déchargent dans la baie d'Hudson à peu de distance l'un de l'autre; le Bourbon et le Ste. Thérèse. Le fort des Anglais est situé sur ce dernier. Le plus petit de nos bateaux aborda dans celui-ici; et le plus grand dans le Bourbon qui est plus profond. Les Anglais se voyant alors assiégés, se rendent aussitôt à des conditions honteuses. Nous rendîmes aussitôt à Dieu de solennelles actions de grâce. Une croix très haute fut érigée et dans ce pays barbare on adora enfin l'auguste étendard du Christ. Depuis mon arrivée trois choses m'ont tenu occupé sans relâche; l'indulgence du jubilé accordée par le Souverain Pontife, les fêtes de Pâques et enfin la contagion qui se déclara. Je dus alors, afin d'exciter la piété des uns, de soutenir celle des autres et de secourir les malades, courir tantôt au grand navire, tantôt au petit, tantôt au fort, et cela au milieu des plus grandes fatigues, par un froid qui dépasse toute conception, à travers les broussailles et les neiges, sur un sol marécageux couvert de glace peu solide, où l'on enfonçait souvent, en se blessant les pieds et les jambes. Je dus coucher à la belle étoile. Enfin, je fus attaqué de la fièvre et du mal commun, auquel je n'ai pas cru devoir céder, pour ne pas abandonner les malades. Il y eut un grand nombre de malades, dont 24 moururent. Tous ceux-ci à l'exception d'une couple, reçurent de ma main les sacrements de l'Eglise. Au nombre de ceux-ci, quatre firent d'abord leur abjuration à l'hérésie de Calvin. Assez au sujet des Français; parlons maintenant de la nature du lieu et des Sauvages. Le fort est situé au 57° degré de latitude. L'hiver y est presque continuel. Il dure du mois de septembre jusqu'au mois de juin. Pendant ce temps, personne ne sort impunément, car parmi nos gens, les uns se geleront les oreilles, d'autres le nez et j'ai

failli moi-même me geler une jambe. Le sol est marécageux. Il n'y a presque pas d'arbres. On ne voit que quelques arbustes, des buissons et des saules. Chose étonnante, les perdrix y foisonnent ainsi que les oies, mais surtout les cariboux y sont très nombreux. Le caribou ressemble tout à fait au daim à part ses cornes. Les barbares indigènes ne récoltent pas de grain. Ils ne font que chasser et trouvent ainsi leur subsistance. Ils n'ont pas de villages. Ils sont nomades et vont là où ils trouvent de la chasse. L'été, ils s'approchent de la mer; au retour de l'hiver ils se retirent dans l'intérieur des terres. Ils sont paresseux, timides, peu intelligents et adonnés au vice. Leur religion est proportionnée à l'intelligence des Sauvages du Canada. En allant vers le lac Supérieur, on rencontre sept à huit nations, dont les plus remarquables par le courage, le nombre et l'intelligence sont les Assiniboëls et les Cris. Ceux-ci vivent en bourgades pendant trois ou quatre mois de suite. Pendant ce temps, on peut leur enseigner la religion chrétienne. Je crois qu'il serait temps de commencer à leur annoncer la divine parole. Or, jusqu'à présent, je n'ai guère eu le loisir de me livrer à l'étude de la langue sauvage, vu que j'ai été forcé de donner tous mes soins aux Français. Cependant j'ai pris en note beaucoup de mots. J'ai traduit dans leur langue du mieux que j'ai pu la confession de la Très Sainte Trinité, l'oraison dominicale, la salutation Angélique, le symbole des apôtres et les commandements de Dieu. Je n'ai pas manqué de leur balbutier quelques mots du bonheur éternel quand l'occasion s'en est présentée. J'ai baptisé parmi eux deux vieillards, qui expirèrent aussitôt après et trois enfants dont deux sont morts peu après. J'avais demandé au père de l'un d'eux son corps pour l'inhumer d'après notre coutume. Il me l'accorda et voulut assister aux cérémonies avec plusieurs de sa nation. Ces Sauvages furent vivement impressionnés et frappés d'admiration pour nos rites. Ainsi ils furent attirés à la religion chrétienne qu'ils apprirent à aimer et me prièrent avec beaucoup d'instance d'aller chez eux. Voilà ce que j'ai à vous dire, à compter du 10 août 1694 jusqu'au 24 août 1695."

Cette lettre parle de tout: des mœurs des Sauvages, de la flore, de la faune du pays, etc. On y remarquera surtout l'esprit de foi de nos ancêtres et leur piété envers la bonne sainte Anne. Dès 1694, cette dévotion était déjà ancienne au Canada; c'est assez dire qu'elle remonte au berceau même de la colonie.

Auteurs cités.

1. Murray's North America.
2. Eugène Guenin, La Nouvelle-France.
3. Les archives du collège Ste-Marie, Montréal.
4. Le P. de Rochemonteix, Les Jésuites et la Nouvelle-France.

Sources d'Histoire Parlementaire.

Par ERROL BOUCHETTE.

(Lu le 17 Mai 1911).

Personne ne contestera au Parlement de la Grande-Bretagne le titre que lui a décerné l'histoire. Cette auguste assemblée est bien "la mère des parlements." De tous les anciens comices féodaux c'est la seule qui se soit normalement développée. Depuis la conquête normande, on peut suivre son évolution de siècle en siècle jusqu'à nos jours. Nous possèdons pour cette étude deux documents précieux: L'"Histoire parlementaire," compilation de Cobbett, en trente-six volumes, publiée en 1806, et embrassant la période de 1058 à 1804, et les comptes rendus parlementaires de Hansard et de ses successeurs, formant une suite ininterrompue de 1804 jusques à aujourd'hui:(1)

L'historien soucieux de la précision scientifique peut accepter presque sans réserve les comptes rendus du dix-neuvième siècle. Ils sont suffisants; les lacunes graves, les erreurs absolues y sont rares. On ne saurait en dire autant de l'histoire parlementaire de Cobbett, et cela pour plusieurs raisons. Cette œuvre considérable devait nécessairement s'appuyer sur des sources plus anciennes, dont elle n'est en fait qu'une collection ordonnée et jusqu'à un certain point contrôlée par les compilateurs. Les "journaux" (procès-verbaux) de la Chambre des Lords et de la Chambre des Communes, dont la publication commença vers le milieu du dix-huitième siècle—mais dont la série authentique remonte beaucoup plus loin—nous donnent bien le texte des motions et des amendements, ainsi que le résultat des votes ou divisions; et à ce point de vue "l'histoire parlementaire" est irréprochable. Elle laisse, par contre, beaucoup à désirer pour ce qui est des débats proprement dits dans les deux Chambres, jusqu'à la fin du dix-huitième siècle. L'absence des discours historiques de certains grands parlementaires est particulièrement regrettable.

Avant le dix-neuvième siècle celui qui osait publier les débats du Parlement se trouvait par ce fait coupable d'un délit et passible d'amende et d'emprisonnement. Pour être admis à assister aux séances, il fallait obtenir un permis spécial, et cette faveur était, la plupart du temps, réservée à de grands personnages, parmi lesquels il faut mentionner particulièrement les diplomates accrédités des puissances étrangères.

---

(1) Luke Hansard n'était que l'imprimeur des débats, mais la série n'en porte pas moins son nom.

Naturellement, le public désirait vivement se tenir au courant de l'œuvre législative et du mouvement politique. Aussi, malgré l'interdiction, s'est-il trouvé, à toutes les époques, mais dans l'avant-dernier siècle surtout, des gens qui ont transcrit, tant bien que mal, certains discours importants et qui se sont efforcés de fixer la physionomie de plusieurs séances mémorables. Dans ces comptes rendus, imprimés tels quels par Cobbett et ses collaborateurs, les lacunes sont innombrables. C'est ainsi, pour ne citer qu'un exemple en passant, que les grands discours du premier Pitt (Lord Chatham) n'y figurent pas et semblent perdus pour la postérité, la censure étant devenue très sévère à l'époque la plus brillante de sa carrière. D'autre part, les collaborateurs parlementaires du *London Magazine* et du *Gentleman's Magazine*, où sont surtout consignés ces articles, n'assistaient pas toujours aux séances à cause du huis-clos qui excluait souvent le public, et aussi des huissiers qui connaissaient les nouvellistes et qui les faisaient sortir sous le moindre prétexte. Ceux-ci se renseignaient comme ils le pouvaient et faisaient souvent œuvre d'imagination. Ce jugement n'a du reste rien de désobligeant pour ces écrivains qui, entourés de difficultés presque insurmontables, ont cependant réussi à produire une œuvre historique précieuse en somme bien que très incomplète et souvent inexacte. Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que la plupart des discours qui nous sont ainsi parvenus paraissent ternes; mais, d'autre part, ils s'élèvent parfois à une haute éloquence sous la plume d'un homme supérieur comme Samuel Johnson, sans être pour cela plus authentiques. C'est Johnson lui-même qui nous en avertit sous une forme assez plaisante dans ses Mémoires.(1) Il reste donc acquis que les sources connues jusqu'à présent des anciens débats du Parlement laissent beaucoup à désirer.

Regrettables au point de vue général de l'histoire, ces lacunes sont vraiment déplorables en ce qui regarde les origines de la domination anglaise au Canada. On trouverait en effet dans l'histoire parlementaire complète du dix-huitième siècle la genèse de cette politique qui a préludé à la conquête, et aussi celle de toutes les anciennes luttes constitutionnelles dans notre pays. Même dans son état incomplet, nous pouvons y relever des faits importants, notamment cette loi si intéressante de l'année 1731 décrétant "*That all proceedings in Courts of Justice shall be in the English language.*" Mesure capitale au point de vue de la langue dont on devra se servir dans la colonie qui sera conquise trente ans plus tard. Les adversaires du "bill," dit

(1) Dans la préface des débats rapportés par Henry Cavendish, M.P. (1768-1771) reconstituant en partie "*The Unreported Parliament,*" il est dit: "Au moins celui-ci étant député n'était pas exposé à être mis à la porte au milieu d'un discours."

l'histoire parlementaire, affirmaient qu'une telle loi ferait perdre la tradition légale tout en multipliant outre mesure le nombre des avocats. On leur répondait que la tradition ne courait aucun danger et qu'on saurait bien limiter par d'autres mesures le nombre des hommes de loi. Et voilà tout. Ce sont, on le voit, des généralités qui n'éclairent que faiblement.

Pourtant, le seul fait qu'il y eut opposition à l'usage exclusif de la langue du pays dans les plaidoiries, indique déjà quelle large place le français occupait encore à cette époque dans la vie publique en Angleterre. Les expressions et les formules parlementaires, celles du Conseil privé, les vocabulaires aristocratique, militaire, municipal et surtout judiciaire venaient de source française et la langue elle-même subsistait jusqu'à un certain point. Avant 1731, disent Pollock & Maitland, dans leur histoire du droit anglais, on se servait du latin et du français comme de l'anglais devant les cours de justice.

Séance mémorable, certes, que celle où s'est accomplie cette espèce de prise de possession de la langue nationale. La date relativement récente de l'événement explique peut-être l'exclusivisme absolu du parler qu'on remarque dans certains milieux anglo-saxons. On a dû pourtant, au cours du débat, faire observer que s'il était juste et avantageux de s'en tenir à la langue nationale en Angleterre, il serait, par contre, malheureux d'oublier la française dont elle dérive en si grande partie. L'anglais classique, dit-on à Oxford, s'inspire du latin et du français comme du saxon. Ces sources diverses l'enrichissent et en font un instrument perfectionné pour la transmission de la pensée.

Qu'il eut été intéressant de connaître sur ce point l'avis de Walpole, de Pelham, de Wyndham, de Pulteney et surtout de Chatham, au moment où il se préparait à une lutte à mort contre la suprématie française, Chatham dont le geste dominera à jamais la destinée du nouveau monde, changée par ses efforts.

Mais ce n'est là qu'un point de vue spécial. Nous plaçant sur un terrain plus élevé, n'est-il pas manifestement important de pouvoir suivre de très près le fonctionnement du parlementarisme dans une crise vitale comme celle provoquée par Chatham? Bien que gênée par l'ingérence d'un monarque capricieux, l'institution se révéla puissante en face du régime absolutiste français soumis à toutes les influences corruptrices et désorganisantes. Nous savons cela d'une manière générale, mais les détails nous font défaut.

Afin de pouvoir juger de la portée de l'œuvre accomplie plus tard par le groupe constitutionnel canadien, n'est-il pas essentiel de connaître le fond de la pensée de Chatham et celle de son fils, plus grand encore? Ils incarnent tous deux l'aspiration de ce peuple qui, suivant l'ambassadeur français Nivernois, "se compare volontiers aux Romains, qui

possède effectivement leur orgueil et leur entêtement, en même temps que l'âpreté et l'égoïsme des Carthaginois." (1) On connaît l'esprit qui animait alors les vainqueurs, dont quelques-uns prétendaient pousser les conséquences de la conquête du Canada jusqu'à dépouiller les seigneurs et toute la population du Canada et de l'Acadie de leurs propriétés en terres(2). La connaissance des débats qui ont manifesté cet état d'esprit serait utile. On saurait mieux alors la vraie nature de ces ressentiments que les Canadiens eurent à vaincre par leur attitude calme et conciliante, mais ferme et comportant l'adaptation à leurs besoins de l'admirable instrument de gouvernement que leur apportait l'Angleterre.

Toute l'histoire, toute la vie nationale canadienne tiennent ainsi par certains côtés à cette époque mal connue de l'histoire parlementaire britannique. Les sources anglaises semblent épuisées. "La vie de Chatham, dit Lord Rosebery, est extrêmement difficile à écrire; à vrai dire on ne pourra jamais l'écrire." (3)Green, Macaulay, Thackeray et plusieurs autres constatent le même fait, non seulement pour la carrière de Chatham, mais pour toute l'histoire parlementaire de 1737 à 1800, époque qui nous intéresse particulièrement. C'est en 1737 que Chatham entre en scène et que commence le duel titanique qui valut à l'Angleterre la possession de l'Amérique française. Pour comprendre dans quelles conditions s'est faite la lutte, et nous rendre compte de la situation où s'est trouvé, à la paix, le groupe français resté dans la colonie, il faudrait savoir aussi exactement que possible ce qui s'est passé au Parlement avant et après cette époque.

Or nous constatons que cette période de l'histoire parlementaire est particulièrement difficile à rétablir. De 1730 à 1743, les collections du *London Magazine* et du *Gentleman's Magazine* sont peu sures et ne touchent guère aux questions qui nous intéressent le plus. De 1743 à 1774 la collection Almon, qui fait suite aux rapports de Samuel Johnson, laisse encore plus à désirer. Nous arrivons ainsi, toujours dans les ténèbres, ou plutôt dans un crépuscule historique, jusqu'à l'époque de l'Acte de Québec (1774) et de l'Acte Constitutionnel (1791).

Telle est la situation. Comme on le voit, il y a là une réelle lacune à combler. Est-il possible de reconstituer ces débats parlementaires qui éclaireraient d'une si vive lumière certains côtés de notre histoire? Peut-être, jusqu'a un certain point, pouvons-nous répondre. Il existe en effet d'autres sources auxquelles l'on ne semble pas avoir songé en Angleterre.

Nous savons que les ambassadeurs et certains autres membres du

(1) Archives du ministère des Affaires étrangères, Tome 447 (1763).

(2) (Ibid).

(3) *Lord Chatham, his early life and character*, London, 1910.

corps diplomatique se trouvaient parmi les privilégiés admis aux séances du parlement. Or les ambassadeurs ont pour mission de renseigner leurs gouvernements sur ce qui se passe dans les pays auprès desquels ils sont accrédités. Il devait en être ainsi surtout à cette époque où les feuilles publiques étaient bien rares et les comptes rendus officiels inconnus. Deux grands souverains règnaient alors en Europe: Catherine, en Russie et Frédéric, en Prusse. Tous deux avaient un intérêt direct à connaître par le menu ce qui se passait au Parlement anglais. La Prusse, l'Autriche, la Hollande touchaient des subventions pour combattre la France. La France elle-même, faisant face à l'Europe, devait exiger de son représentant des renseignements détaillés.

Nos archives n'ont encore rien recueilli à ce sujet. L'abbé Verreau a dépouillé les années 1761, 1762, 1763 et 1764 des archives du ministère des Affaires étrangères de France. Mais son travail, bien que fort important, ne touche en aucune manière aux débats parlementaires anglais, car il s'est attaché surtout à l'époque où ces comptes rendus étaient interrompus à cause de la guerre qui avait naturellement mis fin aux relations diplomatiques.

D'autres chercheurs sont allés plus loin et nous savons aujourd'hui, qu'en France au moins, il existe toute une série de comptes rendus parlementaires anglais inédits. Un écrivain distingué, M. Paul Mantoux porte à notre attention dans un livre récent (1) l'importance de la "correspondance politique" dans la série "Angleterre" des Archives du ministère des Affaires étrangères de France. Cette correspondance, dit-il, contient de nombreux comptes rendus du Parlement anglais inégalement repartis parmi les volumes du XVIIIe siècle. Leur importance historique, ajoute-t-il d'ailleurs, serait médiocre, si nous possédions d'autre part un texte complet et sûr des débats parlementaires antérieurs au XIXe siècle. Nous avons déjà constaté que ce texte n'existe pas.

Mais, fait observer M. Mantoux "si ces comptes-rendus sont parfois courts et incomplets, la plupart ont, en revanche, la valeur de témoignages directs provenant quelquefois de sources officielles et qui, dans tous les cas, n'ont nullement été empruntés aux publications anglaises." De nombreux détails sur les séances, sur la manière de s'exprimer des orateurs et surtout le fait que les dépêches arrivaient hebomadairement à Paris, tandis que les magazines anglais ne paraissaient que chaque mois, établissent clairement ce point. En les comparant avec l'œuvre de Cobbett, on constate que certains débats transmis en France

(1) *Notes sur les comptes rendus des séances du Parlement anglais du XVIII siècle conservés aux Archives du ministère des Affaires étrangères. In-12, Paris. V. Giard et E. Brière, éditeurs,* 1906.

ne se trouvent pas dans "l'histoire parlementaire," que d'autres sont plus détaillés et plus précis dans les dépêches de l'ambassadeur de France. Voilà ce que révèle un examen sommaire. Le livre de M. Mantoux contient des extraits fort intéressants mais qui ne touchent pas directement aux choses canadiennes, car il ne se place pas au point de vue spécial qui nous occupe.

Il serait certainnement fort utile de faire le dépouillement de ces pièces pour enrichir nos archives, et de consulter aussi les archives d'autres pays, en autant qu'elles peuvent être accessibles, pour découvrir la nature des renseignements qu'on envoyait à Frédéric, à Catherine et à d'autres souverains. Même si nous n'y trouvions pas de documents portant directement sur notre pays, elles offriraient certainement un grand intérêt au point de vue de l'histoire et des traditions parlementaires de la Grande-Bretagne qui se perpétuent et se continuent au Canada comme dans la métropole, avec des adaptations et même, disons-le, des améliorations qui ajoutent encore à l'importance et à la saveur de ces records anciens.

Il n'est point de secrets que le temps ne révèle.—(Racine).

VI.—*Inventaire chronologique des ouvrages, brochures, journaux et revues publiés dans et hors la Province de Québec, en langues française, anglaise, syriaque, micmaque, latine, etc., de* 1904 *à* 1911.

Par N. E. DIONNE, docteur ès-lettres et en médecine, bibliothécaire de la Législature de la Province de Québec, professeur d'archéologie canadienne à l'Université Laval, officier de l'instruction publique de France, membre de la Société Royale du Canada.

1ère Partie—Sec. 1.—Les Livres, 1904.

1. ARCHAMBAULT (L'HONORABLE HORACE), président du Conseil législatif de la Province de Québec.—Discours sur la loi relative aux dommages résultant des accidents du travail. Texte des lois sur la matière. *Québec,* 79 pp. in-8°.

2. ——————————Même discours traduit en anglais. *Québec,* 79 pp. in-8°.

3. AUBERT (LOUIS).—France d'Amérique. (Dans la *Revue de Paris* de décembre 1904, pp. 565–582.)

4. BEAULIEU (GERMAIN).—Les ressources naturelles de la Province de Québec.—(Dans la *Réforme Sociale* du 16 mai 1904, pp. 765–774).

5. BÉDARD (T. P.).—La Comtesse de Frontenac. *Lévis,* 66 pp. in 12.

6. BENOIT (DOM.) Supérieur des chanoines réguliers de l'Immaculée Conception du Canada.—Vie de Monseigneur Taché, archevêque de Saint-Boniface. Tome I, *Montréal,* X-610 pp. in-8°; tome II, *Montréal,* 936 pp. in-8°. Cartes et nombreuses illustrations hors texte.

7. BERNARD (HENRI).—La Ligue de l'enseignement. Histoire d'une conspiration maçonnique à Montréal. Nouvelle édition. Précédé d'une lettre de M. le Comte Albert de Mun. *Notre-Dame des Anges Ouest,* P.Q. XVI–152 pp. in-8°.

8. BIBAUD (ADÈLE).—Avant la conquête. Episode de la guerre de 1759. *Montréal,* 80 pp. in-12.

9. BOIVIN (JOSEPH).—Loi corporative des compagnies à fonds social et étrangères. *Québec,* 106 pp. in-12.

10. BOURNE (E. G.).—Spain in America. *New-York* et *London,* XX-350 pp. in-8°.

11. BROCHU (DR. M. D.).—Rapport du surintendant médical de l'Asile des Aliénés de Québec pour 1903. *Québec,* 49 pp. in-8°. Renferme un bel éloge du Dr Vallée, son prédécesseur.

12. Copp (Edward H.).—The Story of Baw-a-ting, being the Annals of Sault Sainte-Marie. Sault Sainte-Marie, Canada, XVI-264 pp. in-8°.

13. Cosmographie (La) avec l'espère et régime du soleil et du nord. Par Jean Fonteneau dit Alfonse de Saintonge, capitaine-pilote de François 1er. Publiée et annotée par Georges Musset. *Paris*, 599 pp. in-8°.

Jean Alfonse avait été le pilote de Roberval à son voyage au Canada en 1540. Sa *Cosmographie* n'avait jamais été imprimée.

14. Cruikshank (Lt.-Col. Ernest).—The Battle of Fort George, 36—VI pp.

15. ——————————The Battle of Queenston Heights. 44 pp.

16. Dieu-Seul.—Cantiques du P. Louis-Marie Grignon de Montfort pour missions et retraites. *Ottawa*, 200 pp. in-12.

17. Dugas (L'Abbé A. C.). Joliette. (Dans la *Revue Ecclésiastique* de Valleyfield).

18. Duncan (David M.).—The Story of the Canadian People. *Toronto*, Morang & Co., XXVII—428 pp. in-8°.

19. Famille Le Sieur et les Premiers Colons au Fief Grosbois. Supplément aux bases de l'histoire d'Yamachiche. *Montréal*, Imprimerie Bergeron, 58 p. in 8°.

20. Fiske (John).—New France and New England. *Boston*, XXX—338 pp. in-8°.

21. Gougeon (J. L.).—Souvenirs, Impressions et Réflexions. France et Algérie. *Montréal*, 200 pp. in-12.

22. Guibord.—Notices généalogiques sur la famille Guibord. Par le Frère Thomas (Alphonse Guibord). *Ottawa*, 42 pp. grand in-8°.

23. Hanbury (D. T.).—Sport and Travel in the Northland of Canada. Maps and numerous plates, plain and coloured. In-8°.

M. Hanbury a surtout vécu au milieu des Esquimaux.

24. Haydon (A. L.).—Canada, Britain's largest colony; with a chapter on Newfoundland and Labrador. With an introduction by Lord Strathcona. XII—206 pp. in-12.

25. Laborer.—Les Français du Canada à l'Exposition de Saint-Louis. (Dans le *Journal des Economistes* de Paris, du 15 novembre 1904. 180-187 pp.)

26. Laut (Miss Agnes C.).—Pathfinders of the West, being the thrilling story of the Adventures of the men who discovered the great North-West, Radisson, La Vérendrye, Lewis & Clark. *Toronto*, XXV—380 pp. in-8°.

27. Lemoine (Sir James M.).—The Hon. Henry Caldwell, L.C. at Quebec, 1759-1810. (T.R.S.C., 2d ser. vol. IX, pp. 29-37).

28. LORTIE (L'ABBÉ S. A.).—L'origine et le Parler des Canadiens français. *Paris*, Champion, 20 pp. in-8°.

29. MACVICAR (JOHN H.).—Life and work of Donald Harvey MacVicar, D.D. LL.D. *Toronto*, 351 pp. in-8°.

30. MCILLWRAITH (J. N.).—Sir Frederick Haldimand. Toronto, Morang & Co., 356 pp. in-8°. (Fait partie de la collection des *Makers of Canada*.)

31. MCLENNAN (WILLIAM).—The Death of Duluth. (T.R.S.C. 2d series, vol. IX, pp. 39-47).

32. MONTAGU (EDWIN S.) and HERBERT (B.).—Canada and the Empire, with a Preface by the Earl of Roseberry. *London*, in-8°.

33. MONTREAL (THE) ELECTRICAL HAND-BOOK. *Montréal*, 204 pp., in-8°.

34. PALTSITS (VICTOR HUGO).—A Narrative of the Captivity of Nehemiah How in 1745-47. Reprinted from the original edition of 1748, with introduction and notes by V. H. P. *Cleveland*, 72 pp. in-8°.

Ce personnage avait été amené à Québec et y mourut en 1747.

35. RECLUS (ONÉSIME).—Les Canadiens français d'après le recensement de 1901. (Dans *La Géographie* du 15 juillet 1904, pp. 19-27).

36. Relation par lettres de l'Amérique Septentrionale (années 1709 et 1710). Editée et annotée par le P. Camille de Rochemonteix. *Paris*, LXIV—222 pp., in-8°.

(Ces lettres sont attribuées au R. Père Silvy, Jésuite).

37. ROBERTS (CHARLES G. D.)—A History of Canada. *Toronto*, Morang, XXII-492 pp., petit in-8°.

38. ROY (J.-EDMOND).—Histoire de la Seigneurie de Lauzon. Cinquième volume. *Lévis*, 525—LXIV, pp. in-8°.

39. ROY (PIERRE-GEORGES).—Un procès criminel à Québec au XVIIe siècle. *Lévis*, 35 pp., in-8°.

40. SEVERANCE (FRANK H.).—The Captivity and sufferings of Benjamin Gilbert and his family, 1780-83. Reprinted from the original edition of 1784, with introduction and notes by F. H. L. *Cleveland*, The Burrows Bros., 204 pp., in-8°.

(Fait partie de la collection dite *Narratives of Captivities*).

41. SPEARS (JOHN R.).—The Dangers and Suffering of Robert Eastburn, and his deliverance from Indian Captivity. Reprinted from the original edition of 1758, with introduction and notes by J. R. S. *Cleveland*, The Burrows Bros., 76 pp., in-8°.

(Fait partie de la même Collection des N. of C.).

42. WADDINGTON (RICHARD).—La Guerre de Sept Ans. Histoire diplomatique et Militaire. Tome III. *Paris*, 540 pp., in-8°.

1905.

43. ALLAIRE (L'ABBÉ J.-B.-A.).—Histoire de la paroisse de Saint-Denis sur Richelieu. *Saint-Hyacinthe*, 539 pp., in-8°.

44. ARCHAMBAULT (J.-B.).—Réformes électorales. *Montréal*, 20 pp. in-8°.

45. BEAUCHAMP (J.-J.).—Le Code Civil de la Province de Québec annoté. *Montréal*, 1904-05, 3 volumes, in-8°.

46. BEAUMONT (L'ABBÉ CHARLES).—Généalogie des familles de la Beauce. (Dans le Rapport sur les Archives Canadiennes de 1905, vol. 1, pp. 1-262).

47. BOUCHETTE (ERROL).—Etudes Sociales et Economiques sur le Canada. *Montréal*, 195 pp. in-8°.

48. BOURASSA (HENRI).—Les Ecoles du Nord-Ouest. Discours prononcé le 17 avril 1905, à Montréal. *Montréal*, 29 pp. in-8°, double colonne.

49. BROWNE (GEORGE WALDO).—The St. Lawrence River—Historical—legendary—picturesque. New York & London, XX—366 pp., in-8°. Illustrated.

50. CARUFEL (L'ABBÉ D.-O. S. de).—Notes sur la paroisse de Notre-Dame du Mont-Carmel, comté de Champlain, P.Q. *Trois-Rivières*.

51. CASGRAIN (P.-B.).—Le Moulin de Dumont. *Lévis*, 11 pp., in-12.

52. ————————La Maison de Borgia, premier poste de Wolfe à la Bataille des Plaines d'Abraham—Où était-elle située? (Mém. de la S. R. du Canada, vol. X., pp. 45-62.)

53. ————————La Maison du Chien d'Or à Québec. *Québec*, 19 pp. in-8° royal.

54. ————————The Monument to Wolfe on the Plains of Abraham, and the Old Statue at "Wolfe's Cove." (Trans. R.S.C. Vol. X, pp. 213-222).

55. CHAPAIS (J. C.).—Quelques principes d'économie rurale. 8 pp., in-8°.

56. CHAPAIS (L'HONORABLE THOMAS).—L'Apostolat des Bons Livres et l'Association Catholique de la jeunesse canadienne-française. Conférence donnée à la salle Loyola, le 24 octobre 1905. *Québec*, 23 pp., in-8°.

57. ————————Mélanges de Polémique et d'études religieuses, politiques et littéraires. *Québec*, "l'Evènement," 367 pp., in-8°.

58. CHARBONNIER (AUGUSTE).—Echos du Mont-Royal. *S.l.n.d.*, (*Montréal*, 1905,) 127 pp., in-8°.

59. CHARLAND (R. P. VICTOR).—La Bonne Sainte-Anne, ou l'histoire de la dévotion à sainte Anne. *Lévis*, 224 pp., in-12. Gravures.

60. CHEMIN (LE) de fer de Québec et du Lac St.-Jean. *Québec,* 12 pp. in-8°.
(Il est ici question de l'embranchement de La Tuque).

61. COCKBURN (A. P.).—Political Annals. A condensed record of governments from Samuel de Champlain, 1608, to Earl Grey, 1905.

62. COLON (GUIDE DU) pour la Province de Québec. *Québec,* 165-XIII pp. in-8°.

63. CONAN (LAURE).—Angéline de Montbrun. Troisième édition, revue et corrigée. *Québec,* Ed. Marcotte, 277 pp., in-8°.

64. COUCHOUD (P.-L.).—Au Canada français. Conférence faite à la Sorbonne, le 2 mars 1905, et publiée dans la *Revue Bleue* du 20 mai.

65. DAGNAUD (LE PÈRE P. M.) Eudiste.—Les Français du sud-ouest de la Nouvelle-Ecosse: le R. P. Jean-Mandé Sigogne. *Valence,* 280 pp. gr. in-8°.

66. D'ARLES (HENRI).—Pastels. *New-York,* 198 pp. in-8°.

(L'auteur est le R. P. Beaudet, dominicain, de Fall River, jadis de Saint-Hyacinthe).

67. DAVID (L.-O.).—Laurier et son Temps. *Montréal.* "La Patrie," 159 pp., in-8°.

68. DAWSON (S.-E.).—The Saint-Lawrence Basin and its Border-lands, being the story of their discovery, exploration and occupation. *London,* XL-442 pp. in-8°. Maps and illustrations.

69. DE CAZE (PAUL).—L'Instruction Publique dans la Province de Québec. *Québec,* typ. de Dussault & Proulx, 67 pp. in-16.

70. ——————Manuel de l'Instituteur Catholique de la Province de Québec. Edition nouvelle contenant le Programme d'Etudes, les règlements concernant l'examen pour les Brevets de Capacités et la loi de Pension de Retraite. *Montréal,* 147 pp. in-8°.

71. ——————Le Masque de Fer n'était pas Matthioli.
(Extrait des Mém. de la S.R.C. Vol. X., pp. 58-65).

72. DE CELLES (ALFRED D.).—Papineau, 1786-1871. *Montréal,* II-243 pp. in-8°. Portrait.

73. ——————L'abbé Bourassa.
(Extrait des Mém. de la S.R.C. Vol. X, pp. 2-7).

74. DELAMARRE (L'ABBÉ E.).—Devotion to St. Anthony of Padua. Second Edition. *Chicoutimi,* 210 pp. in-18.

75. DE GASPÉ (PHILIPPE).—Cameron of Locheil. Translated by Chs. G. D. Roberts. In-8.

76. Demers (L'abbé Benj.).—La famille Demers d'Etchemin, P.Q. *Lévis*, 121-XVII pp. in-8°.

Gravures et tableau généalogique.

77. Desaulniers (F. L.).—Notes historiques sur la paroisse de Saint-Guillaume d'Upton. *Montréal*, XII-144 pp. in-8°.

78. Devine, S. J. (E. J.).—Across Widest America. Newfoundland to Alaska. *Montréal*, in-8°.

79. Dionne (N. E.).—Les Ecclésiastiques et Royalistes français réfugiés en Canada lors de la Révolution française, 1791-1802. *Québec*, XVI—443 pp. in-8°. Gravures.

80. ——————Inventaire chronologique des livres, brochures, journaux et revues publiés en langue française dans la Province de Québec depuis l'établissement de l'imprimerie au Canada jusqu'à nos jours, 1764-1905. *Québec*, VIII-175 pp. gr. in-8°.

81. Douglas (James) LL.D.—Old France in the New World. Quebec in the Seventeenth Century. *Cleveland*, the Burrows Bros. Co., 597 pp. in-8°. Portrait du Cardinal Richelieu.

82. Dugas (L'abbé G.).—Histoire véridique des faits qui ont préparé le Mouvement des Métis à la Rivière-Rouge en 1869. *Montréal*, IX-228 pp. in-8°.

83. ——————The Canadian West. Its discovery by the Sieur de la Vérendrye; its development by the fur trading Companies, down the year 1822. Translated from the French of Abbé G. Dugas "L'Ouest Canadien." *Montréal*, 320 pp. in-8°.

84. Dumais, (Joseph).—Parlons français. *Montréal*, XI-71 pp. in-16.

85. Dunlop (William).—Recollections of the American War 1812-14. With a biographical sketch of the author by A. H. W. Colquhoun. *Toronto*, VIII-112 pp. in-8°.

86. Forgues (L'abbé Michel).—Généalogie des familles de l'Ile d'Orléans. (Dans le Rapport sur les Archives Canadiennes de 1905, vol. 2, app. A, pp. 1-360).

87. Frédéric de Ghyvelde (R. P.)—Saint Antoine et les Petits Enfants. *S.l.n.d.* 32 pp. in-8.

88. Frères (Les) du Sacré-Coeur.—Lecture courante, cours élémentaire et cours moyen. Grammaire et Exercices orthographiques.

89. Gagnon (Ernest)—Choses d'Autrefois. Feuilles éparses. *Québec*, Dussault & Proulx, VIII-318 pp. petit in-8°.

90. GÉOGRAPHIE-ATLAS.—Cours moyen et supérieur. 3e édition, revue, corrigée, ornée de nombreuses gravures et cartes dans le texte, et augmentée de vingt-cinq cartes coloriées, avec texte français. A Montréal, chez Beauchemin.

91. GÉRIN (LÉON).—La Vulgarisation de la Science Sociale chez les Canadiens-Français. (Extr. des Mém. de la S.R.C. pp. 66-87).

92. GIRARD (ALEXANDRE).—La Province de Québec. Son organisation politique et administrative, ses ressources agricoles, minières et industrielles. *Québec,* Dussault & Proulx, 318 pp. petit in-8°. Gravures.

93. GOSSELIN (L'ABBÉ AUGUSTE).—Jean Nicolet et le Canada de son temps, 1618-1642. *Québec,* VIII- 282 pp. in-18.

94. HAKLUYT (RICHARD).—The Principal Navigations, voyages, traffiques and discoveries of the English Nation—12 vols. Glasgow, 1903-1905.

95. HALDEN (CH. AB DER).—Un poète maudit: Emile Nelligan. (Extrait de la *Revue d'Europe et des Colonies,* Paris, 1905).

96. HANNAY (JAMES).—History of the War of 1812, between Great Britain and the United States of America. XXI-372 pp. in-8°.

97. HORSBURGH (E. L. S.)—Great Britain and her American Colonies. *London,* 8vo.

98. HUGOLIN, O. F. M. (LE PÈRE).—L'Alverne. Souvenir de la Grande Tombola. Québec, février 1905. Imprimerie de la *Semaine Commerciale.* Gravures.

99. HURET (JULES).—En Amérique. De San Francisco au Canada. (Avec un index analytique). Neuvième mille. *Paris,* 564 pp. in-18.

100. JOHNSTON (W. H.)—French Pathfinders in North America. *Boston,* X-348 pp. in-8°.

101. JUBILÉ (UN DOUBLE).—Souvenir des Fêtes Jubilaires de Villa-Maria, 1854-1909. *Montréal,* 168 pp. in-8° royal. Portraits et gravures.

102. LALANDE, S. J. (R. P. LOUIS).—Entre amis. *Montréal,* IV-339 pp. in-16.

103. LAMOTHE (C.).—Responsabilité du patron dans les accidents du travail. *Montréal,* in-8°.

104. LANGELIER (J. C.) Surintendant des Gardes-Forestiers.—Richesse Forestière de la Province de Québec. *Québec,* 58 pp. in-8°.

105. LANGELIER (L'HONORABLE F.).—Cours de droit civil de la Province de Québec. Tome, I et tome II, *Montréal,* in-8°.

106. LEBLOND DE BRUMATH (A.).—Le Livre d'Or de l'Académie Commerciale de Montréal. *Montréal,* in-8°.

107. Le Clerc (Léon).—Récit des fêtes données en l'honneur de M. Adélard Turgeon, ministre de la province de Québec, à Honfleur. *Honfleur,* "Société du Vieux Honfleur."

108. Leng (Sir J.).—Letters from the United States and Canada. *Dundee,* in 8°. Portrait.

109. Lesage (Jules).—Claude Paysan. Notes et Impressions de chez nous. *Québec,* 228 pp. in-32.

110. Leymarie (A. Léo).—Une ancienne colonie. La richesse forestière du Canada confédéré et la pulpe de bois. *Paris,* 32 pp. in-8°.

111. Lindsay (L'abbé L.).—Au Théâtre du Martyre. Pèlerinage de Québec à Auriesville, 3 septembre 1905. *Québec,* 15 pp. in-8°.

112. Lovell's Annual Compendium. *Montreal,* in-8°.

113. Lovell's Legal Compendium.—*Montreal,* 3 vols. 1902 à 1905.

114. Macmillan (Rev. John C.).—The Early History of the Catholic Church in Prince Edward Island. *Québec,* in-8°.

115. Mahan (Captain A. T.).—Sea Power in its Relations to the War of 1812. *Boston,* 2 vols. XXIV-424, 454 pp. in-8°.

116. Manuel à l'usage des Agents des Terres et des Bois de la Couronne. *Québec,* 15 pp. in-8°.

117. Mayrand (Oswald).—Fleurettes Canadiennes. *Montréal,* 88 pp. in-12. Illustré.

118. McCorkill (L'Hon. J. C.) Trésorier de la Province. Discours sur le Budget prononcé le 25 avril 1905. *Québec,* "Le Soleil," 59 pp. in-8°.

119. Mémorial des Fêtes Franco-Canadiennes, pour l'érection du Monument Jacques Cartier, à Saint-Malo et Paramé, 23 et 24 juillet 1900. En vente aux bureaux de l'"Hermine Kérazur." *Paramé,* 150 pp. in-8°.

120. Ministre (Un) Canadien à Mortagne. Réception de l'honorable Turgeon, Ministre des Terres et Forêts de la Province de Québec. Par la Société Percheronne d'Histoire et d'Archéologie. Discours de M. Charles Turgeon, Professeur à la Faculté de droit de l'université de Rennes. *Bellème,* 41 pp. in-8°.

121. Morgan (H. J.) and Burpee (L. J.).—Canadian Life in Town and Country. *London,* XII—268 pp. in-8°. Illustrated.

122. Munro (W. Bennett).—The History of North America. Vol. XI. *Philadelphia,* XXII-494 pp. in-8°.

123. NOUVELLE LYRE CANADIENNE.—Recueil de chansons canadiennes et françaises. Nouvelle édition. *Montréal*, 456 pp. in-16.

124. ODORIC M. JOUVE, O.F.M.).—Les Frères Mineurs à Québec, 1615-1905. Simple coup-d'œil historique. *Québec*, Couvents des SS. Stigmates. Impr. Dussault & Proulx, 157 pp. in-12. Gravures.

125. ORAISON FUNÈBRE de Mgr. H. M. Dubreuil de Pontbriand, Evêque de Québec, prononcée dans l'église paroissiale de Montréal le 25 juin 1760 par l'abbé Louis Jolivet. Publiée par P. G. Roy. *Lévis*, 28 pp. in-8°.

126. PALTSITS (Victor Hugo) Depredations at Pemaquid in August 1687. *Portland*, 16 pp. in-8°.

127. PERRAULT (MAURICE), député de Chambly.—Discours sur les finances provinciales. *Québec*, 33 pp. in-8°.

128. PRUD'HOMME (L. A.).—L'hon. Joseph Royal, sa Vie, ses Oeuvres. (Mém. S.R.C., V. X, pp. 3-24).

129. ——————————Pierre Gaultier de Varennes, Sieur de la Vérendrye, Capitaine des troupes du Canada, Chevalier de l'Ordre Militaire de Saint-Louis, Découvreur du Nord-Ouest, 1685-1749).
(Extr. des Mém. S.R.C., X, pp. 8-57).

130. RAYMOND (REV. W.-O.).—History of the River St. John. A. D. 1604-1784. *S. John, N.B.*, 376 pp. in-8°. Illustrated.

131. RÈGLEMENT des membres de la Société de Tempérance de la ville de Québec. *Québec*, 31 pp. in-18.

132. RENAULT (RAOUL).—Débuts de l'Imprimerie. *Québec*: Imprimé par l'Auteur, 72 pp. in-4°.

133. ROD (EDOUARD).—Reflets d'Amérique. *Paris*, 120 pp. in-18 jésus.

134. ROUILLARD (EUGÈNE).—Noms sauvages. Etymologie. *Québec*, Ed. Marcotte, 17 pp. gr. in-8°.

135. ROULEAU (C. E.).—La Papauté et les Zouaves Pontificiaux. Quelques pages d'histoire. *Québec*, "Le Soleil," 245 pp. in-8°. Gravures et carte.

136. ROUSSEAU (EDMOND).—Alcoolisme et Alcool. Causeries sur l'intempérance. *Québec*, in-12.

137. ROUTHIER (A.-B.).—Conférences et Discours (2e série). *Montréal*, Beauchemin, 426 pp. in-8°.

138. ——————————Eloge historique de M. l'abbé H. R. Casgrain.
(Extr. des Mém. S.R.C. Vol. X, pp. 35-44).

139. Roy (L'abbé Camille).—Etude sur l'histoire de la Littérature Canadienne, 1800-1820.
(Extr. Mém. S.R.C. Vol. X, pp. 88-133).

140. Roy (J.-Edmond).—Histoire de la Seigneurie de Lauzon, 5e volume. *Lévis*, chez l'auteur, 525-LXIV, pp. in-8°.

141. ——————— Souvenirs d'une Classe au Séminaire de Québec (1867-1877). *Lévis*. Imprimerie de l'Auteur. Volume premier, 526 pp. in-8°.

142. ——————L'abbé Benjamin Demers. Notice biographique, 37 pp. in-8°. Portrait.

143. Roy (Pierre-Georges).—La famille d'Irumberry de Salaberry. *Lévis*, 200 pp. in-8°. Gravures.

144. ——————La famille Rocbert de la Morandière. *Lévis*, 84 pp. in-8°.

145. Roy (Régis).—Les capitaines de Marin, sieurs de la Malgue, 1680 à 1762.
(Extr. M.S.R.C., v. X, pp. 25-34).

146. Settler's (The) Guide.—Province of Quebec. *Québec*, 193-XV, pp. in-8°.

147. Sulte (Benjamin).—Le régime militaire, 1760-1764. Discours présidentiel du 23 mai 1905.
(Extrait M.S.R.C., t. X, pp. XXVI-LXXXVIII).

148. ——————Le Haut-Canada avant 1615.
(Extr. M.S.R.C. Vol. X., pp. 63-90).

149. Sylvain (Le Chanoine R. Ph.).—Petit Manuel anti-alcoolique. *Rimouski*, 36 pp. in-16.

150. Têtu (Mgr.).—Journal des Visites pastorales de 1815 et 1816 par Monseigneur Joseph-Octave Plessis, évêque de Québec, publié par Mgr Henri Têtu, Prélat de la Maison de Sa Sainteté.

151. Textor (Lucy Elizabeth).—A Colony of Emigrés in Canada, 1798-1816.
(Dans University of Toronto Studies, Vol. III, No. 1, pp. X, 86, in-8°.)

152. Thwaites (R. G.).—France in America. *New York & London*, XXII-320 pp. in-8.

153. Tiercelin (Louis).—Ce qu'on sait de Jacques Cartier.
(Extrait de l'*Hermine* publiée à Paramé du 20 juillet 1905, à l'occasion de l'érection d'une statue du Découvreur à Saint-Malo, pp. 97-115).

154. Tips.—Canada, the Ocean and England. *Quebec*, "Daily Telegraph" Printing, in-16.

155. Vianzone (T.).—Impressions d'une Française en Amérique. (Etats-Unis et Canada). *Paris*, 383 pp. in-16.

156. WALLACE (DILLON).—The Lure of the Labrador Wild. The story of the exploring expedition conducted by Leonidas Hubbard, jr., *N.Y., Chicago & Toronto,* 340 pp. in-8°. Illustrated.

157. WITHROW (W. H.).—The Jesuit Missions of Canada. (Extr. M.S.R.C., Vol. X, pp. 201-212).

158. WRONG (GEO. M.)—The Earl of Elgin. Toronto, in-8°.

1906.

159. ABBAYE (L') de Notre-Dame du Lac des Deux-Montagnes et l'Ordre de Citeaux au Canada et dans les Etats-Unis. *Montréal,* Beauchemin, 158 pp., petit in-8°. Gravures.

160. A. J. C.—Convention régionale des Groupes Québecquois. Tenue le 27 mai 1906, à la salle Loyola. Compte-rendu compilé par les organisateurs de la convention. *Québec,* 62 pp. in-8°.

161. ALLAIRE (L'ABBÉ J.-B.-A.) curé d'Adamsville.—Histoire de la Paroisse de Saint-Denis de Richelieu (Canada). *Saint-Hyacinthe,* "Courrier de Saint-Hyacinthe," 539 pp. in-8°.

162. ARLES (HENRI D').—Tête d'étude. *Paris,* in-8°. Non paginé.

163. AUDET (J.-F.)—La République d'Indian Stream. (Mém. S.R.C., XI, pp. 119-127).

164. BAXTER (JAMES PHINNEY) A. M.—A Memoir of Jacques Cartier, sieur de Limoilou. His voyages to the St. Lawrence, a Bibliography and a facsimilé of the manuscript of 1534 with annotations, etc. *New-York,* Dodd, Mead & Co., 464, pp., in-8° royal. Cartes et gravures.

165. BEAUBIEN (L. OMER).—Chroniques judiciaires. *Québec,* in-8°.

166. BERNARD (MATHIEU A.).—Manuel de droit commercial théorique et pratique de la Province de Québec. Deuxième édition revisée par J.-F. Saint-Cyr. *Montréal,* in-8°.

167. BIBLE (GEORGE P.)—An Historical Sketch of the Acadians, their Deportation and Wanderings, together with a consideration of the historical basis for Longfellow's poem "Evangeline." *Philadelphia,* 205 pp., in-8°.

168. BIBLIOGRAPHIE DU PARLER FRANÇAIS AU CANADA.—Dressé par James Geddes, jr., professeur de langues romanes à l'Université de Boston, et Adjutor Rivard, avocat, maître ès Arts, professeur d'élocution à l'Université Laval, à Québec. *Québec,* Ed. Marcotte, 99 pp. in-8°.

169. BIBLIOTHÈQUE DE L'INSTITUT CANADIEN DE QUÉBEC, 1906.—Deuxième supplément au catalogue de 1898. *Québec,* Imprimerie H. Chassé, 118 pp. in-8°.

170. Biggar (H.-P.).—A Cabot Source which does not exist. *New York & Paris,* 8 pp. (Extrait de la Revue Hispanique, tome XV).

171. Bouchette (Errol).—L'Indépendance Economique du Canada Français. *Arthabaska,* 334 pp. in-8°.

172. Breton, O. F. M. (Frère V. M.).—Etude sur le rythme du vers français. *Québec,* "l'Evénement," 30 pp. in-8°.

173. Burque (L'abbé F. X.).—Elévations poétiques. Vol. 1, *Québec.* "La Libre Parole," 252 pp. in-8°. Vol. II, *Québec,* 1907, 276 pp. in-8°.

174. ——————————Nos Martyrs Canadiens sont-ils de véritables martyrs? *Québec,* "l'Evénement," 32 pp. in-8°.
(Extrait de "La Nouvelle-France")

175. Canada (Le) Ecclésiastique.—20e année. *Montréal,* Cadieux & Derome, 476 pp. in-8. Gravures.

176. Casault (L'abbé F.-E.-J.).—Notes Historiques sur la paroisse de Saint-Thomas de Montmagny. *Québec,* typ. Dussault & Proulx, 447 pp. in-8°.

177. Casgrain (P.-B.).—L'Habitation de Samos.
(Extr. Mém. S. R. C. pp. 3-37.) Illustrations.

178. Catalogue de la Bibliothèque des Elèves du Collège Sainte-Marie. *Montréal,* 138 pp. in-12.

179. Catalogue de la Bibliothèque de l'Apostolat des Bons Livres, 31 rue d'Auteuil. *Québec,* Typ. Dussault & Proulx, 196 pp. in-8°.

180. Catalogue des Manuscrits et des Imprimés en langues sauvages ainsi que des reliques indiennes, exposés à Québec à l'occasion du XVe Congrès des Américanistes, septembre 1906. *Québec,* 50 pp. in-12.

181. Chambers (Le Capitaine Ernest J.).—Histoire du 65ème Régiment Carabiniers Mont-Royal. *Montréal,* 161 pp. in quarto. Gravures.

182. Champlain (Voyages and Explorations narrated by himself). Edited by Edward J. Bourne, 2 vols., petit in-8°, XI-254 pp., IX-228 pp.

183. Chapais (J. C.).—L'Oeuvre des Ecoles Ménagères agricoles.

184. Chouinard (Ephrem).—Un Incident au Palais de Justice. Poème héroïcomique. *Québec,* 13 pp., gr. in-8°. Poésie.

185. Chouinard (L'abbé E.-P.).—Histoire de la paroisse de Saint-Joseph de Carleton (Baie des Chaleurs), 1755-1906. *Rimouski,* 112 pp., in-8°.

186. Cordier (Capitaine).—Les Compagnies à charte et la politique coloniale sous le ministère de Colbert. *Paris,* VIII-303 pp. in-8°.

187. CRÉMAZIE (LE MONUMENT).—Séance d'inauguration le 24 juin 1906 sous la présidence de M. H. A. Ekers, maire de Montréal. Brochure commémorative. *Montréal,* Libraire Beauchemin, 64 pp. in-8°.

188. DALAIRE (O. E.)—Méthode de comptabilité agricole.

189. DAWSON (S.-E.)—Brest on the Quebec Labrador. (Dans les Mém. S.R.C., t. XI, pp. 3-30), 2 fac-similés.

190. DEMERS (L'ABBÉ BENJ.).—Monographie. La Paroisse de St.-Romuald d'Etchemin avant et depuis son érection. *Québec,* Laflamme, 394 pp., in-8°. Cartes et gravures.

191. ——————Une branche de la famille Amyot-Larpinière. M. Georges-Elie Amyot, manufacturier et brasseur de Québec. Ses ancêtres directs et ses enfants, *Québec,* impr. d'Elzéar Vincent, 28 pp. in-8°. Gravures et tableau généalogique.

192. DESAULNIERS (F.-L.)—Notes historiques sur la paroisse de Saint-Guillaume d'Upton. *Montréal,* XI-143 pp. in-8°.

193. DIONNE (C.-E.).—Les Oiseaux de la Province de Québec. *Québec,* Dussault & Proulx, 414 pp. in-8°. Gravures.

194. DIONNE (N.-E.).—Québec et Nouvelle-France. Inventaire chronologique des ouvrages publiés à l'étranger en diverses langues sur Québec et la Nouvelle-France, depuis la découverte du Canada jusqu'à nos jours, 1534-1906. Tome II. *Québec,* 5-155-VI, pp. gr. in-8°.

195. ——————Samuel Champlain, fondateur de Québec et Père de la Nouvelle-France. Histoire de sa vie et de ses voyages. Tome deuxième. *Québec,* VII-555 pp., in-8°. Tableau des missionnaires de 1615 à 1635.

196. DUGAS (L'ABBÉ A. C.).—Notes sur la paroisse de Saint-Clet, comté de Soulanges. (Dans le "Paroissien" de décembre 1906).

197. DUGAS (L'ABBÉ G.)—Histoire Véridique des faits qui ont préparé le mouvement des Métis à la Rivière-Rouge en 1869. *Montréal.*

198. ——————Histoire de l'Ouest Canadien de 1822 à 1869. Epoque des troubles. *Montréal,* Beauchemin, 154 pp. in-8°.

199. DURHAM (Life and Letters of the First Earl of), 1792-1840. By Stuart J. Reid. *London,* 2 vols. XVIII-409 pp., X-409 pp. in-8°.

200. FÈVRE (MGR JUSTIN).—Vie et travaux de J.-P. Tardivel. *Paris,* 245 pp. in-8°

201. FITZHUGH (PERCY K.).—The Story of General Richard Montgomery. Tale of the invasion of Canada, N.Y. 88 pp. in-8°.

202. FLEURS URSULIENNES.—Notices biographiques d'anciennes élèves des Ursulines des Trois-Rivières. *Trois-Rivières,* in-8°.

203. Fosdick (Lucian J.).—The French Blood in America. *Toronto*, 448 pp. in-8°.

204. Forêt (La).—Conférences par M. le Professeur B. E. Farnow, LL.D., à l'Ecole de Minéralogie de Kingston, 26-30 janvier 1903. Publié par le Département des Forêts, etc. *Québec*, Dussault & Proulx, 149 pp. in-8°.

205. French (The) Régime in Wisconsin 1727-1748. *Madison*, XX-544 pp., in-8°. Edited by R. G. Thwaites in the Collection of the State Historical Society of Wisconsin. 17th volume.

206. Garneau (Alfred).—Poésies publiées pour son fils Hector Garneau. Avec un portrait de l'auteur. *Montréal*, 220 pp., petit in-8°.

207. Geddes (James) Jr.—Canadian-French, 1902-1904.
(Dans l'Annuaire critique des progrès de la Philologie romane. Leipzig, Vol. VIII, pp. 217-258).

208. Gérin (Léon).—La Vulgarisation de la science sociale chez les Canadiens français.
(Dans les Mém. S.R.C., t. XI, pp. 67-88).

209. Girard (Rodolphe).—Rédemption. Roman. Illustrations hors texte aux deux crayons par Georges Delfosse. *Montréal*, 187 pp. in-8.

210. Gosselin (L'abbé Amédée), Professeur d'histoire du Canada à l'Université Laval, Québec. Notes sur la famille Coulon de Villiers. *Lévis*, "Bulletin des Recherches Historiques," 110 pp. in-8°.

211. Gosselin (L'abbé Auguste).—Jean Nicolet et le Canada de son temps—(1618-1642). *Québec*.

212. ——————Le vénérable François de Montmorency-Laval, Premier Evêque de Québec. Nouvelle Edition. *Québec*, 450 pp. in-8°.

213. Gosselin (L'abbé David).—Dictionnaire généalogique des Familles de Charlesbourg depuis la fondation de la paroisse jusqu'à nos jours. *Québec*, XLI-594 pp. in-8°.

214. ——————Le Code Catholique ou Commentaires du Catéchisme de Québec. 5e Edition.

215. Hakluyt.—Early English and French Voyages, chiefly from Hakluyt, 1534-1608. Edited by Henry S. Burrage. *New York*, XXII-451 pp. in-8°.

216. Hamel (Mgr T.-E.).—Cours d'Eloquence parlée d'après Delsarte. Avec une Préface par M. l'abbé Camille Roy. *Québec*, "l'Evénement," XIII-301 pp. in-12.

217. Huard (L'abbé V. A.), Directeur du "Naturaliste Canadien."—Traité élémentaire de Zoologie et d'Hygiène. 2e édition. *Québec*, 274 pp. in-12. 202 gravures.

218. HUARD (L'ABBÉ V. A.).—Impressions d'un passant. Amérique—Europe—Afrique. *Québec,* typ. Dussault & Proulx, VIII-366 pp. in-8° royal.

219. HUGOLIN (R. P.), Missionnaire de la Tempérance. Tempérance *versus* Intempérance. *Sherbrooke,* 4 pp. in-8°.

220. HUOT (L'ABBÉ J.-ANTONIO).—Le Fléau Maçonnique. *Québec,* Dussault & Proulx, 178 pp. in-12.

221. JOURNALS of the Hon. William Hervey in North America and Europe from 1785 to 1814; with Order Book at Montreal, 1760-1763. With Memoir and Notes. LXXVI—548 pp. in-8°.

222. JOURNAL OF JOHN MAIR, 1791.
(In the "American Historical Review," October 1906, pp. 77-94).

223. KERALLAIN (RENÉ DE).—La Prise de Québec et la Perte du Canada d'après des publications récentes. *Paris,* 32 pp. in-8°.

224. KIRKPATRICK (F. A.).—Lectures on British Colonization and Empire. First series (1600-1783). Introduction by Prof. H. E. Egerton. *London,* 114 pp. in-8°.

225. LANGELIER (J. C.).—Les Arbres de Commerce de la Province de Québec. Publié par le Département des Terres et Forêts. *Québec,* Dussault & Proulx, 108 pp. in-8°.

226. LA SALLE.—Joutel's Journal of La Salle's Last Voyage, 1684-7. With a Frontispiece of Gudebrod's Statue of La Salle and the Map of the original French edition, Paris, 1713, in fac-simile. New edition with historical and biographical introduction, annotations and index by Henry Read Stiles. To which is added a Bibliography of the discovery of the Mississippi by Appleton P. C. Griffin. *Albany,* N. Y., 2vols. 298 & 299 pp. in-16. Illustrated.

227. LEBLOND DE BRUMATH (A.).—Bishop Laval. *Toronto,* Morang, 284 pp. in-8°. (Fait partie de la Collection des *Makers of Canada*). Portrait.

228. LECLAIRE (ALPHONSE), Directeur de la "Revue Canadienne." Le Saint-Laurent historique, légendaire et topographique, de Montréal à Cacouna et à Chicoutimi sur le Saguenay. *Montréal,* 254 pp. in 8 royal. Carte du fleuve Saint-Laurent. Gravures.

229. LECLAIRE (ALPHONSE).—Historical, Legendary and topographical guide along the St. Lawrence, from Montreal to Chicoutimi on the Saguenay and to Cacouna. *Montreal,* 248 pp. in-8°. Cartes et gravures.

230. LEFRANC (ABEL) professeur au Collège de France.—Les Navigations de Pantagruel. Etude sur la géographie rabelaisienne. *Paris,* 333 pp. in-8°. Cartes.

L'auteur s'efforce de prouver que Rabelais a voulu immortaliser les voyages de Jacques Cartier au Canada.

231. LeMay (L.-P.).—Nos trois cloches. Poème rustique. (Dans les Mém. S.R.C. t. XI, pp. 37-45).

232. Lemoine (Sir James M.)—Maple Leaves. 7th series. Quebec, 1906. History—Biography—Legend—Literature—Memoirs, etc. *Quebec,* Frank Carrel, Publisher, 407 pp. in-8°.

233. Leroy (André).—Les Mines de Québec. Guide théorique et pratique du chercheur, de l'exploitant et du mineur suivi d'un précis d'histoire et d'un commentaire de la loi des mines. *Québec,* 147 pp. in-8°.

234. Lessard (Dr Alphonse).—Le subside fédéral. Etude d'histoire politique relative au rajustement de la subvention fédérale aux provinces. *Québec,* 28 pp. in-8°.

235. Le Sueur (William D.).—Count Frontenac. *Toronto,* Morang, 382 pp. in-8° royal.

(De la Collection des *Makers of Canada.*)

236. Lorin (Henri).—Les Derniers Jours du Canada français, à propos d'un livre récent. *Paris,* 24 pp. in-8°. (Publié dans "La Revue des Deux-Mondes," du 15 juin 1906, pp. 873-897).

237. Lucas (C. P.)—The Canadian War of 1812. *Oxford,* at the Clarendon Press, 269 pp. in-8°. Cartes.

238. Mallet (Edmond).—Washington et Coulon de Villiers. Conférence donnée le 1er septembre 1902 devant la Société Historique Franco-Américaine de Boston, Massachusetts. (Dans le Bulletin de la dite Société, pp. 18-66).

239. Marfond (Gabriel).—Ivresses mêlées. *Paris.* Contient un Poème à l'adresse de Montcalm.

240. Marmande (R. de).—La littérature française au pays de Jacques Cartier. (Dans "Le Mercure de France" du 1er novembre 1906, pp. 21-33).

241. ——————L'Instruction Publique dans la Province de Québec. (Dans la "Revue" du 15 mars 1906, pp. 203-213).

242. Massicotte (E. Z.)—Cent fleurs de mon herbier. *Montréal,* XIV-222 pp., in-8°.

243. Mayrand (Oswald).—Fleurettes Canadiennes. *Montréal,* in-8°.

244. Mayrand (Zéphyrin).—Gerbes d'automne. *Montréal,* 110 pp. in-12. Poésie.

245. McAleer (George).—A Study on the etymology of the Indian Place named Missisquoi. *Worcester,* 102 pp. in-8°.

246. McCorkill (L'Hon. J. C.) Trésorier de la Province. Discours sur le Budget prononcé le 31 janvier 1906. *Québec,* "Le Soleil," 59 pp. in-8°.

247. McLachlan (R. W.)—Fleury Mesplet, the First Printer at Montreal. (Dans les Mém. S.R.C., t. XI, pp. 196-309).

248. McMurchy (Archibald).—Canadian Literature.

249. Mignault (P. B.)—Le Droit Civil Canadien basé sur les "Répétitions écrites sur le Code Civil" de Frédéric Mourlon avec Revue de la jurisprudence de nos tribunaux. Tome septième. *Montréal*, XLIII-439 pp. in-8°.

250. Minutes des Délibérations de la Conférence des Représentants du Canada et des Provinces. Octobre 1906, 32 pp. in-8°.

251. Morris (Charles).—Heroes of Discovery in America. *Philadelphia*, 344 pp. in-8°.

252. Munro (W. B.)—The Office of Intendant in New-France. Reprinted from the American Historical Review. 38 pp., gr. in-8°.

253. Nouveau traité des devoirs du Chrétien. Nouvelle édition illustrée de 72 gravures. *Montréal*, librairie Beauchemin.

254. Obalski (J.) Surintendant des Mines. Opérations Minières de la Province de Québec pour l'année 1906. *Québec*, 61 pp. in-8°. Carte et gravures.

255. Pacifique de Valigny, Capucin (R. P.)—Le Catéchisme Micmac. *Ristigouche*, P.Q., 128 pp. in-12.

256. Panneton, M.D. (E. F.).—Leçons d'hygiène pratique. *Montréal*, 140 pp. in-12.

257. Paradis (Dr. J. G.).—Petit traité d'hygiène. *Québec*, in-12.

258. Pelland (Alfred), Publiciste du Département de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries. Le Nouveau Québec, Région du Témiscamingue. Ressources Agricoles, Forestières, Minières et Sportives. *Québec*, Dussault & Proulx, 168 pp. in-8. Carte et gravures.

259. Plessis (L'abbé Jos.-Octave), Curé de Québec. Oraison funèbre de Mgr Jean-Olivier-Briand ancien évêque de Québec prononcée dans la cathédrale de Québec le 27 juin 1794. *Lévis*, "Bull. des R.H." 26 pp. in-12.

260. Plessis (Bishop).—Thanksgiving Sermon for the Victory of Great Britain at the Battle of the Nile. By Mgr. Plessis. Translated by Sir Henri Joly de Lotbinière. *Québec*, Dussault & Proulx, 40 pp. in-8°.

261. Pope (Joseph).—Voyage au Canada de leurs Altesses royales le Duc et la Duchesse de Cornwall et d'York, 1901. *Ottawa*, in-8°.

262. Porter (Peter A.).—An aboriginal centre of Trade. Niagara Falls. 74 pp. in-8°.

263. Prévost (The Hon. Jean), M.P.P.—Fish and Game Protection and the Fish and Game Congress of Montreal. Speech delivered in the Legislative Assembly of Quebec, February 22nd, 1906. *Quebec,* 107 pp. in-8°.

264. Prud'homme (L. A.).—Les Successeurs de La Vérendrye sous la domination française:—

1. Joseph Fleurimont de Noyelles.
2. Jacques Repentigny Le Gardeur, Sieur de Saint-Pierre.
3. Saint-Luc de La Corne, 1743-1755.

(Extr. des Mém. S.R.C., t. XI, pp. 63-83).

265. Questions et problèmes d'examen final soumis aux élèves-instituteurs de l'Ecole Normale Jacques-Cartier pour l'obtention des brevets de capacité. Année scolaire 1904-1905. *Montréal,* 51 pp. in-8°.

266. Reid (Stuart J.)—Vid. Durham.

267. Rinfret (Fernand).—Etudes sur la littérature Canadienne. Octave Crémazie. Une étude sur ses œuvres. *Saint-Jérôme,* 75 pp. in-8°.

268. ——————Louis Fréchette. *Saint-Jérôme,* I—137 pp. in-8.

269. Rochemonteix (P. Camille de)—de la Compagnie de Jésus. Les Jésuites et la Nouvelle-France au XVIIIe siècle. Tome I, *Paris,* VIII, 468 pp. in-8, avec carte. Tome II, *Paris,* 304 pp. in-8°.

270. Rochon (T.).—Méthode Pratique de Lecture-Ecriture. En trois parties imprimées séparément. *Montréal,* Beauchemin.

271. Romanet du Caillaud (F.).—Le Nouvel-Ontario (Canada). *Paris,* 18 pp. in-8°.

272. Rouillard (Eugène).—Noms géographiques de la Province de Québec et des Provinces Maritimes empruntés aux langues sauvages avec carte indiquant les territoires occupés autrefois par les races aborigènes. Etymologie, traduction et orthographe. *Québec,* Ed. Marcotte, 110 pp. gr. in-8°.

273. Rousseau (Edmond).—Alcoolisme et Alcool. Causeries sur l'intempérance. Québec (Le Soleil), 282 pp. in-16.

274. Roy (L'abbé Camille).—Etude sur "Les Anciens Canadiens." (Extr. Mém. S.R.C., t. XI, pp. 83-119).

275. Roy (J. Edmond).—M. de Montmagny. (Extr. de "La Nouvelle-France," 54 pp. in-8°).

276. Roy (Pierre Georges).—La famille Panet. *Lévis,* 212 pp. in-8°.

277. ——————————La Famille des Champs de Boishébert. *Lévis,* 40 pp. in-8°.

278. ROY (PIERRE GEORGES).—Les Noms Géographiques de la Province de Québec. *Lévis,* 514 pp. in-8°.

279. ROY (L'HON. R.).—Discours sur l'Instruction Publique prononcé à l'Assemblée législative de Québec. *Québec,* "Le Soleil," 38 pp. in-8°.

280. SALONE (EMILE), Docteur ès Lettres, Professeur d'histoire au Lycée Condorcet.—La Colonisation de la Nouvelle-France. Etude sur les origines de la nation Canadienne française. *Paris,* XII-467 pp. in-8°. Carte des principales Seigneuries de la Nouvelle-France, 1535-1760.

281. ————————Guillaume Raynal historien du Canada. Etude critique. *Paris,* VIII-90 pp. in-8°.

282. SEVERANCE (FRANK H.).—The Story of Joncaire. His Life and Times on the Niagara. *Buffalo.* VIII-136 pp. in-8°.

283. SIEGFRED (ANDRÉ).—Le Canada. Les deux races. Problèmes politiques contemporains. *Paris,* 415 pp. in-8°.

284. SOCIÉTÉ du Parler Français au Canada; fondée le 18 février 1902. Statuts. (Adoptés le 22 mars 1906). Siège social: Université Laval. *Québec,* Ed. Marcotte. 15 pp. petit in-12.

285. SPRAGUE (JOHN FRANCIS).—Sebastian Ralé, a Maine tragedy of the eighteenth century. *Boston,* 161 pp. in-8°.

(Il est question du Père Sébastien Rasle que l'auteur appelle Râlé, contrairement à toute tradition et à tous les documents de l'époque).

286. STANG (MGR WILLIAM).—Croire c'est vivre. (Traduction libre du Père Louis Lalande, S. J.) *Montréal,* in-18.

287. SULTE (BENJAMIN).—Le Commerce de France avec le Canada avant 1760. (Extr. Mém. S.R.C., t. XII, pp. 45-63).

288. ————————Origin of the French Canadians. (Extr. M. S.R.C., t. XII, pp. 99-119).

289. TABLEAU général des Notaires pratiquant dans la Province de Québec 1906. *Québec,* 183 pp. in-8°.

290. TÊTU (HORACE).—Oiseaux de cage. *Québec,* 85 pp. in-16.

291. THWAITES (R. G.).—Vid. French Regime.

292. TREMBLAY (NÉRÉE).—Nouvelle méthode de lecture par l'image et l'ancienne épellation. Deux livrets.

292a. VÉZINA, M. D. L. (DOCTEUR L.-V.).—Guerre à l'alcoolisme. Causerie médicale. J. A. K. Laflamme, Imprimeur, *Québec,* 52 pp. in-18.

293. VIANZONE (THÉRÈSE).—Impressions d'une Française en Amérique. *Paris,* II–376 pp. in-18.

294. WOOD (WILLIAM).—The Fight for Canada—A sketch from the History of the Great Imperial War. (Second Edition) *Boston,* XX-369 pp. in-8°.

1907

295. ACTION (L') SOCIALE CATHOLIQUE. L'Oeuvre de la presse catholique—Motifs —Programme—Organisation—Ressources. *Québec,* Impr. Ed. Marcotte, 44 pp. petit in-8°.

296. ALMANACH DU PEUPLE, de la Librairie Beauchemin 1907—18e Année. *Montréal,* 384 pp. in-12.

297. AMÉLIORATIONS DES CHEMINS RURAUX.—Publié par le Ministère de l'Agriculture. *Québec,* 16 pp. in-8°.

298. ARITHMÉTIQUE.—Solution des exercices du cours supérieur d'Arithmétique des Frères des Ecoles Chrétiennes. *Montréal,* 587 pp. in-8°.

299. ARLES (HENRI D'). JÉRUSALEM. Conférence donnée le 5 mai 1907, au profit des pauvres de l'Hôpital Catholique de Fall River. *Paris,* in-8. Non paginé.

300. ARRIOULES (D').—Ma Cadette. *Sherbrooke,* P. Q. avril 1907, in-8°.

301. ——————Mon premier né. Mélanges. *Sherbrooke,* P. Q., janvier 1907. 192 pp. in-8°.

302. BACON (EDWIN M.) The Connecticut River and the Valley of the Connecticut. *New-York,* XX-487 pp. in-8°.

303. BARIL (LE CHANOINE H.).—Comment enseigner le catéchisme à l'école primaire.

304. BELLERIVE (GEORGES).—Orateurs Canadiens-Français aux Etats-Unis. Conférences et Discours. *Québec,* 230 pp. in-8°.

305. BIGGAR (E. B.).—Sauvons nos forêts. Un grave problème national. Traduction française et Préface par Mgr C. Laflamme Professeur à l'Université Laval, Québec. *Toronto,* Biggar-Wilson L, 16 pp. in-8°.

306. BONNECHOSE (CH. DE).—Montcalm et le Canada Français. Onzième édition. *Paris,* 191 pp. in-8°.

307. BORTHWICK (REV. J. D.).—History of the Eight Prisons which have been, or are now, in Montreal, from A.D. 1760 to A.D. 1907. *Montreal,* 142 pp. in-8°.

308. BOUTHILLIER-CHAVIGNY (DE).—Le Canada Economique. *Sherbrooke,* 200 pp. in-12.

309. BRADLEY (A. G.).—Lord Dorchester—*Toronto*, Morang, 327 pp. in-8°.

(De la Collection des *Makers of Canada*)

310. Bulletin sur l'Etat des Récoltes dans la Province de Québec: juillet 1907. Publié par le Département de l'Agriculture—*Québec*, Impr. du *Daily Telegraph*, 18 pp. in-8°.

311. BURQUE (L'ABBÉ F. X.).—Le Docteur Pierre Martial Bardy. Sa vie, ses œuvres et sa mémoire. *Québec*, "La Libre Parole," 354 pp. in 8°. Portrait.

312. ——————————Elévations poétiques. Vol. 2, *Québec*, 276 pp. in-8°.

313. CAMUT (E).—Un supplément de la Tolérance Protestante!!! Les Protestants aujourd'hui en France et au Canada. *Paris*, 48 pp. in-8°.

314. CANADA (LE) ECCLÉSIASTIQUE.—Almanach-annuaire du clergé canadien pour l'année 1907—21e année. *Montréal*, Cadieux et Derome.

315. CARON (MÈRE).—Directions diverses données par la Révérende Mère Caron, alors supérieure générale des Sœurs de la Charité de la Providence pour aider à ses sœurs à former de bonnes cuisinières. 7e édition, revue, corrigée et augmentée. *Montréal*.

316. CARUFEL (L'ABBÉ D.-O. S. DE).—Notes sur la paroisse de Notre-Dame du Mont-Carmel, Comté de Champlain, P. Q. La Cie Ed. S. de Carufel, imprimeur, 48, rue du Platon, *Trois-Rivières*, 241 pp. in-12.

317. Catalogue de la Bibliothèque de la Législature de la Province de Québec (Premier Supplément) Par ordre alphabétique contenant tous les Livres et Brochures ajoutés à la Bibliothèque depuis le 1er de janvier 1903 jusqu'au 1er de décembre 1906. *Québec*, 188 pp. in-8°.

318. CHAGNY (ANDRÉ).—Un défenseur de la Nouvelle-France, François Picquet "le Canadien" (1708-1781)

(Dans "l'Université catholique" de Lyon, t. 54, janvier, février, avril, mai 1907).

319. CHAMPLAIN (VOYAGES OF SAMUEL DE) 1604–1618.—Edited by W. L. Grant, M. A. (Oxon.) With a map and two plans. *New-York*, Charles Scribner's Sons, 377 pp. gr. in-8°.

320. CHAPMAN (W.).—Les Aspirations, poésies canadiennes couronnées par l'Académie française—5e Edition. *Paris*, 353 pp. in-8°.

321. CHASSE (La) et la Pêche dans la Province de Québec. Loi, Règlements, Ordres en Conseil, etc. Le Parc National des Laurentides. Publié par le Ministre de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries. *Québec*, 143 pp. in-12.

322. Chassé (A.).—Rôle de la Famille, de l'Eglise et de l'Etat. Etude présentée par le camarade A. Chassé, élève de philosophie junior, au Cercle St-Alphonse de Liguori, Séminaire de Nicolet, le 29 mai 1907. Allocution des camarades L. Moreau et B. Boutet. Séminaire de Nicolet, 32 pp. in-8°.

323. Cimon (L'abbé Henri).—Aux vieux Pays. Impressions et Souvenirs. Nouvelle édition. *Chicoutimi*, Imprimerie G. Delisle, 460 pp. in-8°.

324. Cobbett (Julian S.).—England in the Seven years' War: a Study in Combined Strategy—*London*, VII–476 pp. et 407 pp. in-8°.

325. Colon (Guide du).—Province de Québec—230 pp. in-8°.

326. Congrès International des Américanistes, XVe Session tenue à Québec en 1906. Tome I, LXV–409 pp. Tome II, 468 pp. gr. in 8°. *Québec*, Dussault & Proulx, Imprimeurs—Cartes, gravures, musique.

327. Cormier (R. P.) Dominicain.—Lettre à un Etudiant en Ecriture-Sainte. Edition canadienne. *Québec*, Imprimerie de "L'Action Sociale," 72 pp. in-12.

328. Couillard-Després (L'abbé Azarie).—La Première Famille Française au Canada, ses Alliés et ses Descendants. *Montréal*, 363 pp. in-8°. Gravures et portraits.

329. Croil (James).—Genesis of Churches in the U. S. of A., in Newfoundland and the Dominion of Canada. *Montreal*, 307 pp. in-8°. Illustrated.

330. David (R. P. C. E.) O.M.I.—Les Montagnais du Labrador et du Lac St-Jean. (Extr. des Mém. du XVe Congrès des Américanistes. *Québec*, 1er vol. pp. 204-211)

331. Davray (Henry D.).—La littérature anglo-canadienne. *Paris*, 40 pp. in-8°.

332. De Celles (Alfred).—Lafontaine et son temps—*Montréal*, 208 pp. in-8°. Portrait.

333. ——————————Cartier et son temps—*Montréal*, 196 pp. in-8°. Portrait.

334.—Descarries (Alfred).—Heures Poétiques. Recueil de Poésies Canadiennes. *Montréal* 92 pp. in-12.

335. Dionne (N.-E.).—Inventaire chronologique des ouvrages et des journaux publiés en anglais dans la Province de Québec depuis l'établissement de l'imprimerie en Canada jusqu'à nos jours 1764-1906. *Québec* V-228 pp. gr. in-8°.

336. ——————————Les langues sauvages du Canada et l'Oraison Dominicale.

(Extr. des Mém. du XVe Congrès des Américanistes, Québec, t. II, pp. 210-215.)

337. DODSWELL (H. BRUCE).—The First Lord Durham.
(In "Macmillans' Magazine" May 1907, pp. 547-560).

338. DUBUQUE (H. A.).—Champlain. Discours d'inauguration de la statue de Champlain, à Champlain, N. Y. le 4 juillet 1907. *Fall River, Mass.* Imprimerie de "L'Indépendant," 8 pp. in-8°.

339. DUGAS (L'ABBÉ G.).—La Première Canadienne au Nord-Ouest ou Biographie de Marie-Anne Gaboury qui monta au Nord-Ouest en 1807, décédée en 1878, à Saint-Boniface, à l'âge de 96 ans—Deuxième édition. *Saint-Dizier,* 70 pp. in-8°.

340. DURHAM (THE FIRST EARL OF) and Colonial Aspiration.
(In the "Edinburgh Review," january 1907. pp. 246-272).

341. EGERTON (H. E.) AND GRANT (W. L.).—Canadian Constitutional Development shown by Selected Speeches and Despatches. *London,* XXII–472 pp. in-8°

342. FAIRCHILD, jr. (G.-M.).—From My Quebec Scrap-Book. Published by Frank Carrel. 316 pp. gr. in-8°. Illustrated.

343. FORESTIER (G).—Dans l'Ouest Canadien: La Pointe-aux-Rats. *Paris,* 474 pp. in-8°.

344. FYEN (ALFRED).—Traité d'arithmétique à l'usage des candidats et élèves aux écoles spéciales. Première Edition, *Québec,* Imprimerie de "La Libre Parole." 159 pp. gr. in-8°.

345. ——————————Algèbre. Première Edition, *Québec,* 55 pp, in-8°.

346. GAGNON (ALPHONSE).—Origine de la civilisation de l'Amérique précolombienne—18 pp. gr. in-8°.
(Extr. des Mém. XVe C. A. 1907.)

347. GAGNON, (ERNEST).—Les Sauvages de l'Amérique et l'Art Musical. *Québec* 10 pp. gr. in-8°. Musique.

348. GERVAIS (J. L.) DÉP. GREFFIER C. C.—Index des Sociétés Commerciales (enregistrées depuis le 1er janvier 1905, jusqu'au 31 décembre 1906) *Montréal* 109 pp. in-8°. Le même index a été continué jusqu'au 31 décembre 1910. *Montréal,* 1909, 129 pp. in-8°, et *Montréal,* 1911, 147 pp. in-8°.

349. GILDAS-MARIE (R. P.).—L'Abbaye de N.-D. du Lac des Deux Montagnes et de l'Ordre de Citeaux au Canada et dans les Etats-Unis. *Montréal,* 158 pp. in-8°.

350. GONTHIER (R. P. TH. DOM. C.) O. P.—Pie X et le Modernisme. La "Revue des Deux-Mondes" et l'Encyclique. *Québec,* 34 pp. in-8.
(Extrait de la "Nouvelle-France")

351. Gosselin (L'abbé Amédée).—Les Sauvages du Mississipi (1698-1708) d'après la Correspondance des Missionnaires des Missions Etrangères de Québec.
(Extr. des Mém. du XVe C. A. Québec, pp. 30-51.)

352. Gosselin (L'abbé Auguste).—Un bon patriote d'autrefois. Le Docteur Labrie. Nouvelle édition revue et augmentée. *Québec,* Laflamme & Proulx, imprimeurs, 274 pp, in-18.

353. ——————— L'Abbé Holmes et l'Instruction Publique.
(Dans les Mém. S. R. C. t. 12, pp. 127 à 172.)

354. Gouin (Hon. Lomer). Prime Minister of the Province of Quebec. Speeches on Provincial Politics delivered at Châteauguay, St.-Eustache and Longueuil in August and September 1907—32 pp. in-8°, double colonne.

355. Gouin (L'hon. M. Lomer). Premier Ministre de la Province de Québec. Politique Provinciale. Deux discours. A Châteauguay le 3 août 1907, et à Saint-Eustache le 11 août 1907. *Québec* "Le Soleil" 32 pp, in 8°.

356. Gouvernement et Législature de la Province de Québec. Diagramme de l'Assemblée législative. *Québec,* 11 pp. in-8°.

357. Griffin (Martin I. J.).—Catholics and the American Revolution. 352 pp. in-8°.

358. Grignon (Dr. W.) M. C. A. La Culture du Ginseng. Traité complet et illustré. *Ste-Adèle, Québec,* 44 pp. in-8°.

359. Halden (Charles ab der).—Nouvelles Etudes de Littérature Canadienne Française. *Paris,* XVI–377 p. in-18.

360. Howley (Most Rev. Archbishop).—The Labrador Boundary Question.
(In Trans. R. S. C. t. 12, pp. 291-307.)

361. Huard (L'abbé V. A.) et Simard (L'abbé H.).—Manuel des Sciences usuelles. Zoologie—Botanique—Minéralogie—Physique—etc. *Québec,* VIII–388 pp. petit in-8°.

362. Huard (L'abbé V. A.).—Abrégé de zoologie. *Québec,* 130 pp. in-12. 122 gravures.

363. Hudon (Le R. P. L.) S. J.—Une fleur mystique de la Nouvelle-France. Vie de la Mère Marie-Catherine de Saint-Augustin, Religieuse de l'Hôtel-Dieu du Précieux-Sang de Québec—1632–1668. *Montréal,* XXIII–262 pp. in-8°. Portraits.

364. Hugolin (R. P.).—Si femme savait! Si femme voulait! Femme contre Intempérance. *Montréal,* 70 pp. in-8°. Gravures.

365. ——————— Entrez donc! Réponse aux objections qui retiennent hors de la Société de Tempérance, 35 pp. petit in-8°.

366. HUGOLIN (R. P.).—Aux jeunes gens de la campagne. Discours à prononcer, écrit par l'un d'entre eux. *Montréal,* 16 pp. in-12.

367. ——————————L'Idée spiritualiste et l'Idée morale chez les Chippewas. (Dans les Mém. XVe Congrès A. pp. 328-335.)

368. HUNTER (ANDREW F.).—Huron Village sites.

(Appendix to the Report of the Minister of Education for the year 1906. *Toronto,* 56 pp. in-8°

369. IGNACE-MARIE, O. F. M. (PÈRE).—Le Calvaire et l'autel. Elévations sur le Chemin de la Croix. *Québec,* 134 pp. in-16 carré. Avec reproduction en gravures du chemin de croix de Martin Fenerstein.

370. INSTITUT DES FRÈRES DE S. FRANÇOIS—Régis. Ama et Labora. Orphelinat, agricole de S. Joseph du Lac, par Peribonka—Lac S. Jean. *Chicoutimi,* 12 pp. in-8°.

371. JETTÉ (R. P. JULES) S. J.—L'Organisation Sociale des Ten'as.

(Extr. des Mém. du XVe Congrès A. Québec, pp. 394-409.)

372. KENNEDY (HOWARD ANGUS).—New Canada and the New Canadians. Preface by Lord Strathcona. *London,* 264 pp. in-8°.

373. LALANDE, S. J. (LE PÈRE LOUIS).—Entre amis. Lettres du P. L. L. à son ami Arthur Prévost. *Montréal,* 339 pp. in-8°.

374. LANDMARK COMMISSION (First Report of the). *Quebec,* 48 pp. in-8°.

375. LAVERGNE (ARMAND).—La vérité sur la question scolaire du Nord-Ouest. Discours prononcé à Montmagny, par M. A. Lavergne député, le dimanche 17 septembre 1905, suivi de différents textes et amendements de la loi, documents et pièces justificatives. *Montréal,* 63 pp. in-8°.

376. LEACOCK (STEPHEN).—Baldwin—Lafontaine—Hincks. *Toronto,* 371 pp. in-8°.

(De la Collection des *Makers of Canada.*)

377. LE CLERC (LÉO).—Guide artistique et pittoresque de la ville de Honfleur et de ses environs. *Honfleur,* 44 pp. in-8°.

378. LEGOFF (LE R. P.) O.M.I.—Note sur la langue des Dénés.

(Extr. des Mém. du XVe Congrès A. pp. 216–223.)

379. LAMAY (PAMPHILE).—Contes Vrais. Nouvelle Edition illustrée. *Montréal,* 551 pp. in-8°.

380. LEMOINE (R. P.) O.M.I.—Le génie de la langue Algonquine.
(Extr. Mém. de XVe Congrès, pp. 224-242.)

381. LEMONDE (L'ABBÉ J.-A.).—Histoire de Saint-Gérard de Montarville, comté Labelle, diocèse d'Ottawa. *Nominingue*, Imprimerie du "Pionnier," 44 pp, in-12.

382. LESCARBOT (MARC).—The History of New France. With an English translation. Notes and Appendix by Professor W. L. Grant of Queen's University, and one Introduction by H. F. Biggar. Vol. 1. XXX—331 pp. in-8°. To be completed in three volumes. Edited by the Champlain Society, Toronto.

383. LINDSAY (L'ABBÉ L.).—Louis Liénard de Beaujeu, premier docteur en théologie de la Nouvelle-France.

(Extrait de "La Nouvelle-France," *Québec*, 29 pp. in-8°.

384. ——————The Archives of the Archbishopric of Quebec.

(Records of the American Catholic Historical Society of Philadelphia. Vol. XXIII. March 1907–pp. 12-43.)

385. LOI DES MINES.—Acte de 1892, 55-56 Victoria Chap. 20 avec amendements. *Québec*, 96 pp. in-12.

386. LOZEAU (ALBERT).—L'Ame Solitaire, poésies. *Montréal*, XII-224 pp. in-18 jésus.

387. MACDONALD (C. OCHILTREE). The Last Siege of Louisbourg, XVI-175 pp.

388. MAGNAN (C.-J.).—L'analyse grammaticale et logique, aux brevets de capacité, à l'école normale et à l'école primaire, intermédiaire et supérieure. *Québec*, 165 pp. in-18.

389. MARMETTE (JOSEPH).—François de Bienville. Troisième Edition. *Montréal*, 280 pp. in-8°.

390. MAUFROID (A.).—Du Mexique au Canada—Journal de route en Amérique. *Paris*, 340 pp. petit in-8°.

391. MERENS (HENRI).—Etude sur les colonies anglaises autonomes de l'Australie et du Canada. (Thèse pour le Doctorat, université de Toulouse)—238 pp. in-8°.

392. MORICE (R. P. A.-G.) O.M.I.—La Femme chez les Dénés. *Québec*, 32 pp. gr. in-8°.

(Extrait des Mém. du XXe Congrès des Amér.)

393. MUNRO (WILLIAM BENNETT) PH. D.—The Seignorial System in Canada. A Study in French Colonial Policy. *New York*, Longmans, Green & Co., XIV-296 pp. in-8°.

(Vol. XIII des Harvard Historical Studies.)

394. MYRAND (ERNEST).—Noëls anciens de la Nouvelle-France. Deuxième édition. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 323 pp. gr. in-8°.

395. NATIONALISTE (LE) devant la justice de son pays. *Québec*, Dussault & Proulx, Imp. 8 pp. in-8°.

396. NELLIGAN (EMILE) et son œuvre. *Montréal*, Beauchemin, 160 pp. in-8°.

397. OGDENSBURGH (REMINISCENCES OF) 1749-1907. Edited by Swe-Kat-Si—Chapter, Daughters of the Revolution. *New-York*, 183 pp. in-8°.

398. OUVROIR de N. D. DE LA COMPASSION. Maison Sainte-Marguerite. *Québec*, 24 pp. in-12 carré. Gravures.

399. PACIFIQUE (LE R. P.).—Missionnaire capucin à Restigouche.—Quelques traits caractéristiques de la Tribu des Micmacs.

(Extr. des Mém. du XVe C. A. *Québec*, pp. 314-328, avec carte du pays des Micmacs.)

400. PAMPALON (R. P. PIERRE).—Une fleur canadienne dans l'Institut de saint Alphonse ou Notice Biographique du serviteur de Dieu le R. P. Alfred Pampalon, de la Congrégation du Très Saint Rédempteur. Nouvelle Edition notablement augmentée. *Ville St-Louis*, 260 pp. in 8°. Gravures.

401. PARADIS (J. G.),—Manuel pratique d'hygiène, anatomie et physiologie, rédigé conformément aux règlements refondus du Comité Catholique du Conseil de l'Instruction Publique. *Québec*, 112 pp. in-12.

402. PARIS (FIRMIN).—Sentiments et Souvenirs. Deuxième série, au large. *Québec*, Léger Brousseau, 184 pp. in-8°.

(Firmin Paris est le pseudonyme de M. l'abbé Maxime Hudon, ancien curé de Berthier.)

403. PAULI (FRED. G.).—A Record of a Trip through Canada's Wilderness to Lake Chibogamoo and to the Great Lake Mistassini in the summer of 1906. *New-York*, 61 pp. in-8°. Illustrations and maps.

404. PLANTE (J. B.). Elevage des animaux de ferme dans la région centrale de la Province de Québec. *Québec*, 22 pp. in-16.

405. ——————————La vache laitière, alimentation, lait, tuberculose. *Québec*, 24 pp. in-16.

406. POLITIQUE PROVINCIALE.—Discours des honorables P. Landry, Thomas Chapais et P. E. Leblanc, à l'assemblée de St-Gervais, tenue le 8 septembre 1907. *Québec*, 40 pp. in-8°.

407. PURCHAS (SAMUEL).—Hakluytus posthumus or Purchas his pilgrimes. Twenty volumes. *Glasgow*. Issued by the Hakluyt Society.

408. PURVES CARTER (J.).—A Shrine of Art. Many noble paintings. Treasure which not many Canadians know their country possess. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 61 pp. petit in-8°.

409. Reyes (Paul).—Etude sur quelques points de l'histoire de la tolérance au Canada et aux Antilles, XVIe et XVIIe siècle. Thèse présentée à la Faculté de Théologie de l'univerité de Genève pour obtenir le grade de bachelier en théologie. *Genève*, 83 pp. in-8°.

410. Rivard (Adjutor).—Les Dialectes Français dans le Parler Franco-Canadien. *Québec*, 20 pp. gr. in-8°.
(Extr. des Mém. du XVe C. d'A.)

411. Robidoux (Ferdinand J.) Avocat.—Conventions nationales des Acadiens—Recueil des Travaux et Délibérations des six premières Conventions. Vol. 1. (Memramcook—Miscouche—Pointe-de-l'Eglise, 1881, 1884, 1890.) *Shédiac*, N. B. 282 pp. in-8°.

412. Rousseau (L'abbé P.) prêtre de Saint-Sulpice.—Les Hochelagas.
(Extr. des Mém. du XVe C. d'A. pp. 278-297.)

413. Routhier (A. B.).—L'Eglise et la France. *Québec*, Laflamme & Proulx, 33 pp. in 8°.

414. Roy (Abbé Camille).—Tableau de l'histoire de la Littérature canadienne-française. *Québec*, 81 pp. in-12.

415. ——————Essais sur la littérature canadienne. *Québec*, 376 pp. petit in-8°.

416. Roy (J.-Edmond).—Principe de gouvernement chez les Indiens du Canada—*Québec*, 18 pp. in-8°.
(Extr. des M. XVe C. d'A.)

417. ——————Essai sur Charlevoix.
(Dans les M. S. R. C. pp. 3 à 95.)

418. Roy (Pierre-Georges).—La famille Aubert de Gaspé. *Lévis*, 199 pp. in-8°.

419. ——————La Famille Renaud d'Avène des Meloizes. *Lévis*, 48 pp. in-8°.

420. ——————La famille Boisseau. *Lévis*, 86 pp. in 8°.

421. Saguenay (Jean du).—La Terre pour rien. Renseignements pratiques sur la colonisation agricole française au Canada. Avec plusieurs cartes. *Paris*, 128 pp. in-12.

422. Sauvalle (Madame Marc).—Mille questions d'étiquette, discutées, résolues et classées. *Montréal*, 365 pp. in-12.

423. Schöne (Lucien). La Politique coloniale sous Louis XV et Louis XVI. *Paris*, 188 pp. in-8°.

424. SEIGNIORIAL TENURE (DOCUMENTS RELATING TO THE) IN CANADA, 1598-1854. Edited with a Historical Introduction and Explanatory notes, by Professor William Bennett Munro of Harvard University, CXXIII—380 pp. in 8°.

425. SELLAR (ROBERT).—The Tragedy of Quebec. The Expulsion of its Protestant Farmers. *Huntingdon,* VIII-122 pp. in-8°.

426. SETTLER'S (THE).—Guide-1907. Province of Quebec—224 pp. in 8°.

427. SHORTT (A.) & DOUGHTY (A. G.).—Documents relating to the Constitutional History of Canada, 1759-1791. *Ottawa,* XIV—734 pp. in-8°.

428. SIEGFRED (ANDRÉ).—The Race Question in Canada. *London,* VIII—343 pp. in-8°.

429. SIMARD (L'ABBÉ H.) S. T. D.—Traité élémentaire de physique, rédigé conformément au programme de l'Université Laval—Deuxième édition—700 pp. in-8°. 361 figures.

430. SMITH (JUSTIN H.).—Our Struggle for the Fourteenth Colony: Canada and the American Revolution. Two vols. XXX–638, XVI–635 pp. in-8°. Illust.

431. Souvenir du Deux Cent Cinquantième Anniversaire de la Congrégation de Notre-Dame de Québec le 4 février 1907. 1657-1907. *Québec,* Laflamme & Proulx, 126 pp. in-8°. Gravures.

432. ST-DENIS (L'ABBÉ JOS.).—Cérémonies de la consécration d'une église, à l'usage des fidèles, avec un commentaire littéral historique et mystique. *Chambly,* 108 pp. in-12.

433. ST-GERMAIN (F. H.).—Charles Héon, fondateur de St-Louis de Blandford, premier colon du comté d'Arthasbaska. Mœurs, coutumes, épisodes de la vie d'autrefois—225 pp. in-18.

434. ——————Nicolet, P. Q.—Souvenirs et Impressions de voyage au Nord-Ouest Canadien. *Arthabaska,* 226 pp. in-18.

435. SULTE (BENJAMIN).—Etienne Brulé.
(Extr. M. S. R. C. pp. 97–127.)

436. TESSIER (L'HON AUGUSTE), Trésorier de la Province de Québec. Discours sur le Budget prononcé à l'Assemblée Législative de Québec, le 31 janvier 1907. Imprimerie générale de Rimouski, 46 pp. in-8°.

437. TOWNSEND (CHARLES WENDELL).—Along the Labrador Coast. *Boston,* XII—290 pp. in-8°.

438. TREMBLAY (NÉRÉE).—Première série de lectures sur les connaissances scientifiques usuelles. *Québec,* VII–220 pp. in-18. Illustré.

439. TRUDELLE (JOSEPH).—Notes historiques sur le Tiers-Ordre à Québec par Fr. Bienvenu d'Osimo du Tiers-Ordre. Seconde édition continuée jusqu'à ce jour suivie d'un catalogue des Tertiaires de St-Sauveur. *Québec*, A. G. Lachance imprimeur, 138 pp. in 8°.

440. TURGEON (HON. A.), Minister of Lands and Forests.—Speeches on Provincial Politics delivered at St-Michel of Bellechasse and Longueuil in August and September 1907–18 pp. in-8°.

441. ——————Discours prononcé à St-Michel de Bellechasse le 18 août 1907. *Montréal*, "Le Canada," 15 pp. in-8°.

442. VALIQUET (R. P. ADRIEN N.).—Calendrier et Bulletin des paroisses françaises de la ville de Québec, année 1908. *Québec*, 96 pp. in-8°.

443. VERRET (JACQUES).—Manuel du jardinier. Typ. Laflamme & Proulx, 96 pp. in-8°.

Autres éditions en 1908, 1909 et 1910.

444. WALLACE (DILLON).—The Long Labrador Trail. New York, XII—316 pp. in-8°.

445. WEAVER (EMILY P.).—Old Quebec. The City of Champlain. Illustrations by Annie E. Weaver. *Toronto*, Briggs—59 pp. in-12.

446. WILLSON (BECKLES).—Romance of Empire: Canada. *London*, XI—304 pp. in-8°.

1908.

447. ALBUM-SOUVENIR DU IIIe CENTENAIRE DE QUEBEC,—1608–1908. Publié par M. l'abbé Albert Dion, de l'Université Laval. Sous le patronage du Comté Exécutif des Fêtes. *Québec*, Imprimerie de "L'Action Sociale," 54 pp. gr. in-quarto. Fac-similés, gravures, portraits.

448. ALLAIRE (L'ABBÉ J. B. A.).—Vie populaire de Saint Thomas d'Aquin. *S. l. n. d.* 28 pp. in-8°.

449. ——————Dictionnaire biographique du Clergé Canadien français. Les contemporains, 412 portraits. *St-Hyacinthe*, Imprimerie "La Tribune," 623 pp. in-8°.

450. AMÉLIORATION DES CHEMINS RURAUX. Contribution du Gouvernement de la Province de Québec au coût des travaux de confection et de réparation des chemins. *Québec*, 23 pp. in-8°.

451. ANNUAIRE FINANCIER CANADIEN. *Paris* XIII—448 pp. in-8°.

452. APOSTOLAT (L') des Sœurs Canadiennes dans l'œuvre de la régénération de la femme musulmane en Afrique. *Québec*, 32 pp. in-8°.

453. ARLES (HENRI D').—EDMOND DE NEVERS.—Le penseur et l'artiste. Conférence donnée à Woonsocket, R. I., le 25 octobre 1908—50 pp. in-8°.

454. ARNOULD (LOUIS).—La Politique Canadienne d'Emigration Française. (Dans la "Revue des Deux-Mondes," du 15 mars 1908, pp. 375-407.)

455. ASSOCIATION LOYOLA.—Oeuvre de la jeunesse catholique. *Québec*, VIII—56 pp. in-8°.

456. ASSOCIATION (L') LOYOLA. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 64 pp. in-12. Illustré.

457. AUBERT (FREDERICK).—L'Ouest Canadien et le Yukon (Alaska). *Chartres*, in-8°.

458. AUCLAIR (L'ABBÉ ELIE J.).—Vie de Mère Caron, l'une des fondatrices et la deuxième supérieure des Sœurs de la Charité de la Providence. *Montréal*, 272 pp. in-8°.

459. AUDET (F. J.).—Gouverneurs, lieutenants-gouverneurs et administrateurs de la Province de Québec, des Bas et Haut Canadas, du Canada sous l'Union et de la Puissance du Canada, 1763-1908. (Dans les M. S. R. C. pp. 85-124.)

460. BAILLARGÉ (L'ABBÉ F. A.), Curé de St-Hubert, Chambly.—Nouvelle Histoire Sainte illustrée, 90 gravures, etc. Livre de l'élève. *Montréal*, 473 pp. in-12.

461. ——————————A. B. C. d'Histoire Sainte illustrée, etc. *Montréal*, 129 pp. in-12.

462. BARDY (OEUVRES LITTÉRAIRES DE CÉLINA) fille du Docteur Pierre Martial Bardy, Fondateur de la Société Saint-Jean-Baptiste de Québec. Poésies, Lettres, Récits de voyages en Europe et en Afrique. Complément de l'ouvrage intitulé: "Le Dr Pierre-Martial Bardy, sa vie, ses œuvres, et sa mémoire." *Québec*, Imprimerie de "La Libre Parole," 350 pp. in-8°. Portraits et gravures.

463. BEAULIEU (GERMAIN).—Le Monde des Petits Etres. Etudes sur les insectes du Canada. *Montréal*, 32 pp. in-8°.

464. BERLOIN (NANTEL).—La parole humaine. Etude de philologie nouvelle d'après une langue d'Amérique. *Paris*, 222 pp. in-8°.

465. BIBAUD (ADÈLE).—Le secret de la Marquise et un homme d'honneur, suivi de Poésies Canadiennes de Michel Bibaud. *Montréal*, 128 pp. in-8°.

466. BONAVENTURE (RÉGION DE).—Vastes champs offerts à la colonisation et à l'industrie. *Montréal*, 63 pp. in-8. Cartes et gravures.

467. BORT (STAN DE).—Un rêve philosophique d'un Exilé Polonais à Montréal. 6 pp. in-12.

468. Bort (Stan de).—Les Colonies Américaines. Etude politique du Professeur Stan de Bort, 7 pp. in-12.

(Deux études contenues dans la même brochure publiée à Montréal en 1908.)

469. Bouthillier (R. P.).—L'abbé N. Az. Dugas, D. D. C. Curé de Maisonneuve—32 pp. in-12.

470. Bradley (A. G.).—The Making of Canada. *London*, VIII—396 pp. in-8°.

471. ——————The Fight with France for North America. With illustrations. Third Edition. *Toronto*, IX—398 pp. in-8. Map of Canada and British Colonies in 1730.

472. British Museum Catalogue of Maps: Quebec. *London*, extr. de la Part. XLI. pp. 143-153, avec Index de 8 pp.

473. Brunet (Ludovic).—La Province du Canada de 1840 à 1867. Typ. Laflamme & Proulx, *Québec*, 305 pp. in-18.

474. Bulletin de la Société de Géographie de Québec, juillet 1908. A Champlain, 1608–1908. *Québec*, 91 pp. in-8°. Fac-similés et gravures.

475. Burpee (Lawrence J.).—An Adventure from Hudson Bay—Journal of Matthew Cockink.

(In Tr. R. S. C. 1908, pp. 89–123.)

476. Camirand (L'abbé Antonio).—Solution des objections contre la communion fréquente et quotidienne. Compilation d'après les meilleurs auteurs. Seconde Edition. *Arthabaska*, P. Q., 128 pp. in-16.

477. Campbell (Rev. T. J.).—Pioneer Priests of North America, 1642-1710. *New-York*, VII—333 pp. in-8°.

478. Candide (Frère) O. M. C.—A propos d'une légende: Siège du fort de la rivière Saint-Jean—1645.

(Extr. de "La Nouvelle-France," juillet pp. 325-333.)

479. Casgrain P.-B.).—Les Batailles des Plaines d'Abraham et de Sainte-Foye. *Québec*, Imprimerie du "Daily Telegraph," 93 pp. in-8°. Cartes.

480. Chagny (André).—Un Défenseur de la Nouvelle-France "François Picquet le Canadien."

(Dans l'Université Catholique de Lyon, numéros de février et d'avril 1908. Etude commencée en 1907.)

481. Champlain, 1608–1908.—Troisième Centenaire de la Fondation de Québec. Publié par Raoul Renault. Laflamme et Proulx, imprimeurs. *Québec*, 24 pp. in-quarto.

482. CHAMPS (LES) DE BATAILLE DE QUÉBEC.—La Voix de l'histoire. Manifeste publié sous les auspices de l'Association des Champs de Bataille de Québec. *Ottawa*, 15 pp. in-8°.

483. ——————————Même titre. *Québec*, samedi, le 11 avril 1908, 47 pp. in-12.

484. CHAPDELAINE (N.) ARTISTE-PEINTRE, NICOLET.—Du Berceau au Tombeau. Album—Reproduction de Tableaux—12 cartes postales.

485. ——————————La Vie de l'Homme et du Christ. Album. *Québec*, typ. Laflamme et Proulx—13 gravures.

486. CHOUINARD (L'ABBÉ E. P.).—Souvenir de famille—Mariage, baptême, première communion. *Québec*.

487. CHOUINARD (H. J. J. B.).—Fêtes du Troisième Centenaire de la Fondation de Québec par Champlain, 1608-1908. Travaux préliminaires, délibérations, documents. Québec, 270 pp. in-8°. Gravure.

488. CINQ-MARS, JOURNALISTE (E. E.) HULL.—Son origine, ses progrès, son avenir. Soixante illustrations sur cuivre. Vingt-cinq illustrations sur zinc. Carte géographique de Hull en 1907. *Hull*, P. Q. Editeurs: Bérubé Frères, 180 pp. in-8°.

489. CLARKE (JOHN M.).—Sketches of Gaspé. *Albany*, 85 pp. in-8°.

490. COLBY (CHARLES W.).—Canadian Types of the Old Régime, 1608-1698. *New-York*, 366 pp. in-8°.

491. COLONISATION (LA) DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC.—Esquisse des régions à coloniser. Tarifs de faveur pour le transport des colons et de leurs effets en vigueur pour 1908. *Québec*, 48 pp. in-8°.

492. CONGRÉGATION DE NOTRE-DAME DE LÉVIS. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 135 pp. in-12.

493. CONVENTION FORESTIÈRE CANADIENNE. Tenue à Montréal, les 11 et 12 mars 1908. Discours prononcés par Mgr. J. C. K. Laflamme, M. E. G. Joly de Lotbinière. *Québec*, publié par le Département des Terres et Forêts, 15 pp. in-8°.

494. CRUIKSHANK (LT.-COL.).—The Administration of Sir James Craig. A chapter in Canadian History.
(In Tr. R. S. C. pp. 61–89.)

495. DELAERE (R. P. A.).—Mémoire sur les tentatives de schisme et d'hérésie au milieu des Ruthènes de l'Ouest Canadien. *Québec*, 48 pp. in-8°.

496. DENYS (NICOLAS). The Description and Natural History of North America (Acadia). Translated and Edited, with a Memoir of the Author, Collateral Documents, and a Reprint of the Original, by Professor William F. Ganong. *Toronto*, XVI—625 pp. in-8° royal.
(Publié sous les auspices de la Champlain Society.)

497. DESAULNIERS (F. L.).—Les Vieilles Familles d'Yamachiche. Vingt-trois généalogies. Avec dédicace. *Montréal*, A. P. Pigeon, imprimeur, XVI—151 pp. in-8°. Gravures.

498. DESCARRIES (ALFRED).—Variétés Canadiennes. *Montréal*, 74 pp. in-12. Prose et Poésie.

499. DEVINE, S. J. (R. P. E.-J.) ancien missionnaire d'Alaska, auteur de "The Training of Silas." A travers l'Amérique de Terre-Neuve à l'Alaska (Première traduction française). Impressions de deux ans de séjour sur la côte de Béring. *Abbeville*, 265 pp. in-quarto.

500. DOUCET (LOUIS-JOSEPH).—La Chanson du Passant. Poésies Canadiennes. *Montréal*, 112 pp. in-8°.

501. DOUGHTY (ARTHUR G.).—The Cradle of New France. A story of the City founded by Champlain. *Montréal*, 314 pp. in-8°. Illustr.

502. DUBOIS (MARCEL).—France et Canada.
(Dans "Le Correspondant" de juillet 1908, pp. 3–12.)

503. DUMAS (ROSE DE LIMA).—La Vie de la Bse Vierge Marie Mère de Dieu, d'après la Vén. Marie de Jésus d'Agréda. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 320 pp. in-32.

504. DUPONT (R.).—Le Lac Saint-Jean. Une nouvelle brochure de propagande colonisatrice. Gravures et Cartes.

505. DURGIN (GEORGE FRANCIS).—Letters from Labrador. *Concord*, 118 pp. in-8°.

506. D'USSEL (GEORGES).—Rapport sur l'agriculture dans l'Ouest Canadien. *Villefranche-de-Rouergue*, 78 pp. in-quarto.

507. DUVIC, O.M.I. (R. P.).—Les fiançailles et le mariage. Décret *Ne Temere* du 2 août 1907, expliqué par demandes et par réponses. *Ottawa-Est*, 48 pp. in-8°.

508. EGLISE (L') CATHOLIQUE AU CANADA.—Précis historique et statistique publié à l'occasion du premier Concile plénier. *Québec*, 40 pp. in-8°.

509. ÉGLISE CATHOLIQUE DU CANADA (HISTOIRE DE L') par une religieuse de la Congrégation de Notre-Dame. *Montréal*, 345 pp. in-16. Cartes et gravures.

510. ELECTIONS PROVINCIALES DE 1908.—1892-1908—Deux régimes politiques comparés. *Québec*, 176 pp. in-8°.

511. EMARD (MGR J. M.).—Messages. *Montréal*, 136 pp. in 8°.

512. FAIRCHILD, jr. (G. M.).—Gleanings from Quebec—Illustrated—*Quebec*, 216 pp. in-8°.

513. FERLAND (ALBERT).—Le Canada chanté. Les Horizons. Illustrations de l'auteur. Deuxième mille. *Montréal,* 32 pp. in-8°. Edition de luxe.

514. FRÈRES DES ECOLES CHRÉTIENNES.—Eléments de géométrie pratique, accompagné d'un livret renfermant les *Réponses* aux exercices. *Montréal.*

515. GAGNON (ALPHONSE).—L'Amérique précolombienne; essai sur l'origine de sa civilisation. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 396 pp. in-12.

516. GAGNON (ERNEST).—Petite Maîtrise des Collèges. Chœurs à 3 et 4 voix. Hymnes, proses, motets, etc, en plain chant et en musique moderne.

517. ——————Le Fort et le Château Saint-Louis. (Québec) Etude archéologique et historique. Deuxième édition. *Montréal,* 265 pp. in-8°.

518. ——————CHANSONS populaires du Canada. Cinquième édition, conforme à l'édition de 1880. *Montréal,* 350 pp. in-8°.

519. GERBE DE FLEURS, offerte aux religieuses adoratrices du Précieux-Sang de Saint-Hyacinthe, par un ami de la Communauté. *Québec,* 24 pp. in-8°.

520. GÉRIN (LÉON).—Deux familles rurales de la rive sud du Saint-Laurent: Les débuts de la complication sociale dans un milieu canadien-français.
(Extr. Mém. S. R. C. pp. 25-67. Carte.)

521. GONTHIER, S. J. (R. P. CHARLES).—La Publicité des mariages. Commentaire du décret "Ne Temere" sur les Fiançailles et le Mariage. *Montréal,* 140 pp. in-8°.

522. GOSSELIN (L'ABBÉ AUGUSTE). Le vrai monument de Champlain. Ses œuvres éditées par Laverdière.
(Extr. Mém. S. R. C. 23 pp. in-8°.)

522a. GOSSELIN (L'ABBÉ D.).—Bulletin paroissial de Charlesbourg pour l'année 1907.

523. ——————Les Etapes d'une classe au Petit Séminaire de Québec, 1859-1868. *Québec,* 292 pp. in-12. Illustrations.

524. GUICHEN (LE VICOMTE E.).—Une page d'histoire canadienne.
(Dans "Questions Diplomatiques et Coloniales" d'avril 1908—pp. 503-511.)
L'œuvre de Champlain y est analysée.

525. GUIDE (LE) FRANÇAIS DE QUÉBEC complet, illustré, descriptif. *Québec* Laflamme & Lefebvre, Editeurs—Propriétaires—111 pp. in-8°. Gravures et Carte de Québec.

526. HARPER (J.-M.) CHAMPLAIN.—A Drama in three acts. With an introduction entitled "Twenty years and After" and a Chapter on "Champlain, the Explorer. Quebec, 296 pp. in-8°.

527. HARPER (J.-M.) CHAMPLAIN.—The Montgomery Siege—102 pp. in-12.

528. ——————————Souvenir. Historical Booklet. Then and Now. The Earliest Beginnings of Canada 104 pp. The Sillery Mission. *Quebec*, 27 pp.

529. HAWKES (ARTHUR).—French Canada and the Quebec Tercentenary; an English-Canadian Appreciation.

(In "Nineteenth Century" August, 1908, pp. 233-239.)

530. HUBBARD junior (Mrs. LEONIDAS).—A Woman's Way through unknown Labrador. An account of the exploration of the Nascaupee and George Rivers. *London*, XVI—333 pp. in-8° royal.

531. HUGOLIN, O. F. M. (R. P.).—Haut la Croix!! Electeur Tempérant. *Montréal*, 23 pp. in-8°.

532. ——————————Au fond du verre. *Montréal*, 40 pp. in-8°.

533. ——————————Entrez donc! Réponse aux objections qui retiennent hors de la Société de Tempérance—2e édition. *Montréal*, 35 pp. gr. in-8°.

534. ——————————Alcool. Faits et chiffres.—Tract de propagande, 4 pp. in-12. *Montréal*, Imprimerie du Tiers-Ordre.

535. INSTRUCTION (L') OBLIGATOIRE AU MANITOBA. Discours prononcé par M. Joseph Bernier, Député de Saint-Boniface à la Législature du Manitoba, le 15 janvier 1908. Impr. du "Manitoba" *St-Boniface*, 36 pp. in-8°.

536. IRVING (L. HOMFRAY).—Officers of the British Forces in Canada during the War of 1812-15. *Welland*, IX—309 pp. in-8°.

537. JAMES (C. C.).—The Downfall of the Huron Nation.

(In Trans. R. S. C. t. 12, pp. 311-346.)

538. JOHNSTON (JAMES).—Grenfell of Labrador. *London*, 192 pp. in-8°.

539. KELLY (BERNARD W.).—The Fighting Frasers of the Forty-five and Quebec, with an Historical Notice of the Clan. *London*, V—57 pp.

540. KIRKE (HENRY).—The first English Conquest of Canada, with some accounts of the Earliest Settlements in Nova Scotia and Newfoundland. Second Edition illustrated. *London*, XXII—224 pp. in-8°.

541. LAFLAMME (MGR J.-C.-K.).—Les Tremblements de terre de la Région de Québec.

(Extr. Mém. S. R. C. t. 12 pp. 157-183.)

542. LAUT (AGNES C.).—The Conquest of the Great North West, being the Story of the Adventurers of England known as the Hudson's Bay Company. 2 vols. *New-York & Toronto*, XXI—409 & 416 pp. in-8°.

543. LAVAL (FRANÇOIS DE MONTMORENCY).—Premier Evêque de la Nouvelle-France. Souvenir des Fêtes du 21-23 juin 1908. *Québec,* Imprimerie de "L'Evénement," 191—XVIII pp. in-quarto.

544. LEMAY (J. A. RAOUL).—Ste. Emélie de Lotbinière—L'Industrie du Béton et les Avantages sur la ferme. *Trois-Rivières,* Imprimerie Vanasse et Lefrançois, 15 pp. in-32 oblong.

545. LIGHTHALL (W. D.).—La Corne St.-Luc the "General of the Indians." *Montréal,* 8 pp. in-8°.

546. LINDSAY (L'ABBÉ LIONEL S. G.).—Correspondence between the Sees of Quebec and Baltimore with notes.
(Record of the Amer. Cath. Hist. Society of Philadelphia, Nos. of dec. 1904, of march, june, sept. and dec. 1907, june and september 1908.)

547. LIONNET (JEAN).—Chez les Français du Canada. Deuxième édition. *Paris,* 284 pp. petit in-8°.

548. LIVRE (LE) d'or de la noblesse rurale canadienne-française. Publié par le comité des Anciennes familles. *Québec,* 131 pp. in-8°.

549. LOGAN (MRS. J. E.).—Champlain. A Short Story of the Founding of Quebec. For Quebec Battlefields Fund. *Montréal,* 50 pp. petit in-8°.

550. LOIR (ADRIEN).—Canada et Canadiens. *Paris,* 372 pp. in-8°.

551. MACHAR (AGNES MAULE). The Story of Old Kingston. *Toronto,* 292 pp.

552. MACPHERSON (K. LIVINGSTONE). Scenic Sieges and Battlefields of French Canada. *Montréal,* 126 pp. in-8°. Gravures, portraits.

553. MAGNAN C.-J.).—Instruction civique; organisation politique, administrative et ecclésiastique du Canada—Nouvelle édition revue et corrigée.

554. MARKHAM (VIOLET R.).—The Forerunners of Champlain in Canada.
(In "Nineteenth Century" July 1908, pp. 108-112.)

555. MARTINEAU (R. P. MARCEL) S. J. Appel aux patriotes. Projet de colonisation. *Montréal, s. d.* (1908) 56 pp. in-12.

556. MÉTIN (ALBERT). La Colombie-Britannique, étude sur la colonisation au Canada. *Paris* 432 pp. in-8°.

557. MOREAU (L'ABBÉ S.-A.) Ptre, Curé de St-Jacques-le-Mineur.—Histoire de l'Acadie, Province de Québec. *Montréal,* 162-3 pp. in-8°. Gravures.

558. MICHAUD (L'ABBÉ ADOLPHE).—Généalogie des Familles de la Rivière-Ouelle, depuis l'origine de la paroisse jusqu'à nos jours. Avec une Introduction historique par l'abbé Alphonse Têtu. *Québec,* Impr. H. Chassé, L—706 pp. in-8°. Portraits.

559. Morice (R. P. A.-G.) O.M.I. Aux sources de l'histoire manitobaine. (Extrait de la "Nouvelle-France," 120 pp. in-8°.)

560. ——————————Dictionnaire Historique des Canadiens et des Métis français de l'Ouest. Chez l'Auteur à Kamloops, B. C. (*Québec*) XL—329 pp. in-8°.

561. Mousseau (J.-M.-Alfred). Les Vermoulures. Roman d'actualité. *Montréal,* 93 pp. in-8°.

562. Munro (Will Bennett).—Documents relating to the Seigniorial Tenure in Canada, 1598-1854. Edited with a historical Introduction and Explanatory notes, by W. B. M. *Toronto,* The Champlain Society, CXXXIII—380 pp. in-8° royal.

563. Myrand (Ernest). Pageants du Tricentenaire de Québec, mis en scène par M. Frank Lascelles. Dialogues et discours par M. Ernest Myrand, Secrétaire du Comité d'Histoire et d'Archéologie. Musique préparée par M. Joseph Vézina Président du Comité de Musique. Typ. Laflamme & Proulx. *Québec,* 36 pp. in-8°.

564. Nicholson (Byron).—In old Quebec and other sketches. *Quebec,* 162 pp. in-8. Gravures.

565. Noces (Les) d'Or de l'Ecole Normale Laval 1857-1907. Par un comité d'Anciens Elèves. *Québec,* à l'Ecole normale Laval, chemin Sainte-Foy 251 pp. in-8°. Portraits et gravures.

566. Nouvelle-France (La).—Supplément Souvenir du deuxième centenaire de François de Montmorency Laval pr. évêque de Québec. *Québec,* 64 pp. in-8 royal.

567. Outaouais (Région de L'). Description des cantons arpentés et explorations de territoires de 1889 à 1908. Publié par le Ministère des Terres et Forêts. 293 pp. in-8°.

568. Ottawa (The) Region.—Description of surveyed townships, exploration of territories and scaling of rivers from 1889 to 1908. *Quebec,* Department of Lands and Forests, 292 pp. in-8°.

569. Pageants.—Historical Souvenir and Book of the Pageants of the 300th Anniversary of the Founding of Quebec the Ancient Capital of Canada. Issued under the direction of the National Battlefields Commission and done into a book of the Cambridge Corporation Cy. limited. *Montreal,* 54 pp. gr. in-8°. Gravures et Musique.

570. Pageants du Tricentenaire de Québec, mis en scène, etc.—Voir Myrand (Ernest)

571. Papuchon (Le Général).—La colonie acadienne du Poitou. Avec 4 planches reproduisant la place de bornoiement de la colonie en 1793, les types des habitations construites par les ingénieurs du Roi et la topographie de l'emplacement. *Poitiers,* 62 pp. in-8°.

572. PAQUET (MGR. LOUIS-ADOLPHE). Droit public de l'Eglise. Principes généraux. Ouvrage précédé d'une lettre de S. G. Mgr Roy. *Québec*, XII—380 pp. in-8°.

573. PAQUIN (O.-J.).—La Famille Dumontier depuis 1600 jusqu'à nos jours. *Montréal*, 462 pp. in-8°. Portraits.

574. PARKMAN (F.).—La prise de Québec et ses conséquences. Traduction d'une partie de l'ouvrage "Montcalm et Wolfe" de F. Parkman par Ulric Barthe. *Québec*, 238 pp. in-8°. Edition spéciale à l'occasion du Tricentenaire de la Fondation de Québec—1608-1908.

575. PELLAND (ALFRED).—La Mattavinie, ses ressources, ses progrès et son avenir. *Montréal*, 64 pp. in-8°. Carte de la région et gravures.

576. ——— ——————Vers le Canada—La Province de Québec, les avantages qu'elle offre à l'émigrant français et belge, esquisse des richesses agricoles, industrielles, etc. *Québec*, 129 pp. in-8°. Gravures.

577. POIRIER (PASCAL).—Les Acadiens déportés à Boston, en 1755. Un épisode du Grand Dérangement.
(Extr. M. S. R. C. 55 pp. in-8°.)

578. ——————Institut Canadien-Français d'Ottawa. Réminiscences—*Ottawa*, A. Bureau & Frères imprimeurs, 16 pp. in-16.

579. POTVIN (DAMASE).—Restons chez nous. Roman Canadien. *Québec*, 243 pp. in-12.

580. POULIOT (J. CAMILLE) C. R.—L'Alcoolisme, voilà l'ennemi! Conférence faite à Trois-Rivières, le 15 septembre 1907. *Québec*, 24 pp. in-8°.

581. PROVINCIAL ELECTIONS OF 1908. Liberal Regime, 1897-1908. Eleven years of financial improvements and fruitful administration. *Québec*, 184 pp. in-8°.

582. QUEBEC.—Where to go, How to go and What to see in and about Quebec. *Quebec*, 116 pp. in 8°. Map of Quebec.

583. QUEBEC il y a cent ans. *Québec*, 54 pp. in-12. Gravures.

584. RÉGIONS de Québec, du lac Saint-Jean, de Chicoutimi et de la Côte Nord du Saint-Laurent. Description des cantons arpentés, etc. De 1889 à 1908. *Québec*, 273 pp. in-8°.

585. RÉGION DU SAINT-MAURICE.—Description des cantons arpentés, explorations de territoires et levers de plans de rivières, 1889-1908. *Québec*, 70 pp. in-8°.

586. RÉGIONS du bas du fleuve, de la Matapédia et de la Gaspésie. Description des cantons arpentés, etc. *Québec*, 171 pp. in-8°.

587. Rioux (Dr. J. F.) Chevalier du Saint-Sépulcre. Considérations sur l'hygiène.

(Extr. des Dél. du 4e Congrès des médecins de langue française de l'Amérique du Nord tenu à Québec, les 20, 21 et 22 juillet 1908.)

588. Rose de Provence.—Cœur magnanime. Roman Canadien suivi de "Une œuvre d'Artiste, "Ame de Prêtre," "La Rançon," et diverses poésies. *Montréal*, 230 pp. in-12. Portrait.

589. Rossel (Virgile).—La Poésie franco-canadienne—(Dans "La Revue Suisse" juillet 1908, pp. 92–114)

590. Rouillard (Eugène).—La Côte Nord du Saint-Laurent et le Labrador Canadien, 1908. *Québec*, Laflamme & Proulx, imprimeurs, 188 pp, in-8°. Carte et gravures.

591. Roullaud (Henri).—Rectification du Vocabulaire. Leçons pratiques de français. *Montréal*, 280 pp. in-8°. 109 gravures.

592. Roy (J.-Edmond).—Essai sur Charlevoix. (1ère partie.)

(Extr. des M. S. R. C. 1907-8.

593. Roy (Pierre-Georges).—La Famille Adhémar de Lantagnac. *Lévis*, 21 pp. in-8°.

594. ——————La Famille Jarret de Verchères. *Lévis*, 44 pp. in-8°.

595. ——————La Famille Mariauchau d'Egly. *Lévis*, 13 pp. in-8°.

596. Roy (Régis).—La visite de Champoireau—Comédie en un acte. *Ottawa*.

597. Saguenay (Jean du).—Le Fondateur de la Nouvelle-France—Champlain. *Paris*, 36 pp. in-8°. Dessins et cartes et portrait de Champlain.

598. ——————La Vieille Capitale. Québec Historique—1608-1908. *Paris*, 33 pp. in-8°. Gravures, plans, portrait de Mgr de Laval.

599. ——————L'Epopée canadienne. Lévis. *Paris*, 31 pp. in-8°. Cartes, plans, portraits de Lévis, Murray et Carleton.

600. ——————L'Epopée Canadienne—Montcalm. *Paris*, 29 pp. in-8°. Carte de la Nouvelle-France et des colonies anglaises au XVIIIe siècle. Gravures, portrait de Montcalm.

601. Salmon (Edward) & Milne (James).—The Quebec Tercentenary: 1. The Romance of the Past by Salmon. 2. The Call of the Present by Milne.

(In "The Fortnightly Review," August 1908, pp. 296-317.)

602. Savaète (A.).—Voix Canadiennes. Vers l'Abîme. *Paris*, 130 pp. in-8°. No. 19 de la Collection Savaète.

Paris, 122 pp. in-8°. No. 20 de la même collection.

603. SHORTT (ADAM).—Lord Sydenham. *Toronto*, 366 pp. in-8°.
(De la Collection des *Makers of Canada.*)

604. SICOTTE (LE JUGE L. W.).—Michel Bibaud. *Montréal*, 30 pp. in-8°.

605. ——————————Le même ouvrage publié en anglais. Même titre et même nombre de pages.

606. SOUVENIR du Passé et Livret des Spectacles Historiques dans l'ancienne capitale du Canada du 20 au 31 juillet 1908. Illustrations nombreuses. *Québec*, 52 pp. in-8°.

607. STEWART (B.).—Land of the Maple Leaf, or Canada as I saw it—In-8°. Plates.
(Voyage de Montréal à la Colombie Britannique.)

608. SULTE (B.).—Jean-Baptiste Bouchette.
(Extr. M. S. R. C. pp. 67-85.)

609. TERCENTENARY (THE QUEBEC) COMMEMORATIVE HISTORY.—Compiled and edited by Frank Carrel & Louis Feiczewicz. *Québec*, The Daily Telegraph Printing House, 176 pp. in-8°. Illustr.

610. TERCENTENARY OF THE FOUNDATION OF QUEBEC, CANADA, JULY 19 TO JULY 31.—Lists of Hotels, Boarding and Rooming Houses....Containing also a Synopsis of Programme, Map and a Description of the City. Chronicle Print, *Quebec*, 43 pp, in-8°. Français en regard.

611. TERCENTENARY.—(Souvenir of the) of Quebec and Openings of Battlefields Parks by H. R. H. the Prince of Wales. Wolfe and Montcalm Memorial, July 1908. 78 pp. in-8° oblong.

612. TERCENTENARY.—(Souvenir of the) of the Foundation of the City of Quebec by Samuel de Champlain and of the Inauguration of the Quebec Battlefields Park—Publié par Illustrated Post Card Company Montreal. Nombreuses gravures.

613. THWAITES (R. G.).—Wisconsin. The Americanization of a French Settlement. *Boston*, VIII–466 pp. in-8°.

614. TRACY (FRANK BASIL). The Tercentenary History of Canada from Champlain to Laurier, MDCVIII–MCMVIII. *Toronto*, Three volumes—Illustrations, portraits and maps.

615. TRAITÉ de la vraie dévotion à la sainte Vierge par le Bx. L. M. Grignon de Montfort. Nouvelle édition avec sommaires. 266 pp. in-16.

616. TRAITÉ de prononciation romaine du latin par un religieux bénédictin. *Montréal*, 15 pp.

617. TUCKER (REV. W. BOWMAN).—The Camden Colony, or the Seed of the Righteous, a Story of the United Empire Loyalists, with Genealogical Tables—*Montreal*, Lowell, XVI—226 pp. in-8°.

618. VANDANDAIGUE, S. J.—Manuel de prières, de chants liturgiques et de cantiques notés à l'usage de tous les fidèles. *Montréal*, 1326 pp. in-32.

619. VIBERT (PAUL-THÉODORE).—La Nouvelle-France catholique. *Paris*, X—496 pp. in-8°.

620. WADDINGTON (RICHARD).—La Guerre de Sept Ans, Histoire Diplomatique et Militaire. Tome 4, *Paris*, VIII—637 pp. in-8°. Cartes.

621. WOOD (LT. COL. W.).—An Ursuline Epic.
(EX. M. S. R. C. pp. 3-61.

622. WRONG (GEORGE M.).—A Canadian Manor and its Seigneurs. With illustrations. *Toronto*, XV-294 pp. in-8°. royal.

623. ZIDLER (GUSTAVE).—Les Deux Frances, (Poésies franco-canadiennes) Souvenir des Fêtes du IIIe Centenaire de la Fondation de Québec. Avec introduction de M. A. Rivard de la Société Royale du Canada. *Québec*, Imprimerie de "L'Action Sociale," 52 pp. petit in-8°.

1909

624. ALEXIS (R. P.).—L'Eglise catholique au Canada. Sa naissance, son développement, son organisation. *Québec*, Imprimerie de "L'Action Sociale."

625. ARCHAMBAULT (MGR.) ÉVÊQUE DE JOLIETTE.—L'Autorité sociale, sa nature, sa nécessité, son origine, son exercice. Conférence faite à la basilique de Québec, le dimanche 26 septembre 1909. *Québec*, 40 pp. in-8°.

626. ARLES (HENRI D').—Essais et Conférences. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 322 pp. in-8°.

627. ——————Le cimetière de mon village. *Québec*, 12 pp. in-8°. 25 ex. numérotés.

628. ASSELIN (OLIVAR).—Feuilles de combat. Les "Souvenirs politiques" de M. Chs. Langelier. *Montréal*, 40 pp. in-8°.

629. ——————A Quebec View of Canadian Nationalism. *Montreal*, 61 pp. in-8°.

630. BAILLARGÉ (L'ABBÉ F. A.).—Cours élémentaire d'Histoire-Sainte—292 pp. in-12.

631. BEAUDRY (LE PÈRE C.).—Un éducateur apôtre. Le Père C. Beaudry, clerc de Saint-Viateur, supérieur du Collège de Joliette. *Louvain*, 78 pp. in-18.

632. BRETON O. F. M. (FR. VALENTIN M.).—Chants séculaires, 1659-1909. Hôtel-Dieu de Ville-Marie, 134 pp. in-8°. Poésies.

633. BROWNE (REV. P. W.).—Where the fishers go, the story of Labrador. *Halifax & London* XXIV—370 pp.

634. CASGRAIN (HON. J. P. B.).—The Problem of Transportation in Canada. Speeches. *Quebec,* Laflamme & Proulx, 232 pp. in-18.

635. CASGRAIN (P. B.).—La Chapelle et le Tombeau de Champlain. *Montréal,* 16 pp. in-12.

636. CENTENAIRE (LE VIIe) DE l'ORDRE FRANCISCAIN. Québec, 2, 3, 4 octobre 1909. *Québec,* 60 pp. in-8°.

637. CHAMPLAIN.—La Grande Semaine—Samuel Champlain, 1609-1909. Volume préparé par M. J. A. Favreau, à l'occasion des Fêtes du 3e Centenaire de la découverte du lac Champlain, en 1909, du 4 au 11 juillet. 194 pp. in-8°. Cartes, gravures et plans.

638. COLON (GUIDE DU).—Province de Québec. *Québec,* 196 pp. in-8°.

639. COMEAU (NAPOLÉON A.).—Life and Sport on the North Shore of the Lower St. Lawrence and Gulf, etc. *Quebec,* 440 pp. in-8° royal.

640. CONGRÈS (LE) DE LA JEUNESSE A QUÉBEC EN 1908. Préface par l'honorable Thomas Chapais. *Montréal,* VIII—459 pp. in-8°.

641. CONQUEST OF CANADA (THE LOGS OF THE).—Edited, with a Historical Introduction by Colonel William Wood, author of the "Fight for Canada. *Toronto,* the Champlain Society, XXXI—335 pp. in-8° royal.

642. CORRIVEAU (J- EUGÈNE).—Le Secret des Plaines d'Abraham. Grand Drame Héroïque Canadien en quatre actes. *Québec,* Imprimerie de "La Libre Parole," 120 pp. in-8°.

643. COUSINS (GEORGE V.).—Early Transportation in Canada.
(In "University Magazine, december 1909, pp. 607-628.)

644. CROCKETT (WALTER HILL).—A History of Lake Champlain, the Record of Three Centuries 1609-1909. *Burlington,* 336 pp. in-8°.

645. DAVID (L. O.).—Histoire du Canada depuis la Confédération, 1867-1887. *Montréal,* 256 pp. in-8°. Portraits.

646. DEJORDY (L'ABBÉ G .A.).—Généalogie de la famille Choquette. *St-Hyacinthe,* 31 pp. in-12.

647. ——————————Généalogie de la famille Préfontaine, 20 pp. in-12.

648. ——————————Généalogie de la famille Sénécal, 22 pp. in-12.

649. ——————————Généalogie de la famille Blanchet, 37 pp. in-12.

650. DESAULNIERS (F. L.).—La généalogie des familles Gouin et Allard, avec arbre des Familles Richer-Laflèche, Fugère, Guillet, Méthot, Chapdelaine, Pinard, Lauzière, Bibaud. *Montréal,* 101 pp. in-8°. Portraits.

651. DESAULNIERS (F.L.).—La Généalogie des familles Richer de la Flèche et Hamelin. Avec notes historiques sur Sainte-Anne de la Pérade, les Grondines, etc. *Montréal*, 241 pp. in-8°.

652. DESROSIERS (L'ABBÉ L.-A.).—Les Ecoles normales primaires et leurs œuvres complémentaires. Récit des fêtes jubilaires de l'Ecole normale Jacques-Cartier—1857-1907. *Montréal*, 300 pp. in-8°.

653. DEWAVRIN (MAURICE).—Le Canada économique au XXe siècle. *Paris*, 214 pp. in-12. Carte du Canada.

654. DIONNE (N. E.).—Le Parler Populaire des Canadiens-Français ou Lexique des Canadianismes, Acadianismes, Anglicismes, Américanismes et mots anglais les plus fréquemment employés par les Canadiens et Acadiens français, etc. Avec une Préface par M. Raoul de la Grasserie, Juge au Tribunal civil de Nantes, etc. *Québec*, Typ. Laflamme et Proulx, XXIV—671 pp. in-8°.

655. ——————Pierre Bédard et ses Fils. *Québec*, Typ. Laflamme & Proulx, XVI—272 pp. in-18 jésus. Premier volume d'une "Galerie Historique."

656. ——————Les Trois Comédies du "Statu Quo," 1834. *Québec*, Typ. Laflamme & Proulx, 243 pp. in-18. Second volume de la même "Galerie."

657. ——————Travaux historiques publiés depuis trente ans, 1879–1909. *Québec*, 27 pp. in-8. Portrait.

658. ——————Inventaire chronologique des cartes, atlas, plans relatifs à la Nouvelle-France et à la Province de Québec—1508-1908. *Québec*, 29, rue Couillard, VIII—124—IV—VI pp. in-8° royal.

659. FRANCE D'OUTRE-MER.—Le Canada Français, son histoire religieuse, son présent, son avenir. *Tours*, 96 pp. in-8°.

660. FRÉDÉRIC DE GHYVELDE (R. P.).—Vie de S. Antoine de Padoue avec les treize mardis. *Québec*, Impr. des Franciscaines, VIII—408 pp. gr. in-8°.

661. GARNEAU (J.-P.).—Catalogue complet. Livres religeux, scientifiques, classiques, etc. *Québec*, 6, rue de la Fabrique, 178 pp. in-8°.

662. GÉRIN (LÉON).—La Science Sociale.
(Extr. M. S. R. C. pp. 129-166.)

663. GERVAIS (RAPHAËL).—Erreurs et Préjugés. Réponse à Alcipe. *Québec*, 16 pp. in-8°.
(Strictement confidentiel)

664. GOSSELIN (L'ABBÉ AUGUSTE).—La Mission du Canada avant Mgr de Laval. Récollets et Jésuites, (1615–1659.)
(Extr. de la "Revue Catholique de Normandie," Evreux, 176 pp. in-8°).

665. GOSSELIN (L'ABBÉ D.).—Bulletin paroissial de Charlesbourg pour 1908. *Québec,* in-8°.

666. GRENFELL (WILFRED T.) C.M.G., M.R., C.G., M.D. (OXON).—Labrador the Country and the people. *New-York,* X—497 pp. in-8°. Carte du Labrador.

667. HALL (W. C. J.) and O'HARA (B. L.).—Treatise on the protection of forests from fire. Published by authority of the Department of Lands and Forests. *Quebec,* 31 pp. in-8° oblong. Gravures et portraits.

668. HARPER (J.-M.).—The Battle of the Plains. The Greatest Event in Canadian History. *Toronto,* 294 pp. in-8°. Illustr. and maps.

669. HERRINGTON (W. G.).—Heroines of Canadian History. *Toronto,* 78 pp. in-8°. L'une de ces héroïnes est Marguerite de Roberval, sœur du petit Roi de Vimeu.

670. HOTEL-DIEU DU PRÉCIEUX-SANG.—Annuaire. *Québec,* 127 pp. in-8°. typ Laflamme & Proulx. Nombreuses gravures.

671. HUGOLIN O. F. M. (R. P.).—Entrez donc! Réponse aux objections pour ne pas entrer dans la Société de tempérance. *Montréal,* 35 pp. in-8°.

672. ——————Les Manifestes électoraux. Comédie en trois actes. *Montréal,* 48 pp. in-12.

673. ——————N'en buvons plus! Histoires de tempérance. *Montréal,* 64 pp. in-8°.

674. ——————Scènes et récits de tempérance. *Montréal,* 132 pp. gr. in-8°. Illustré,

675. ——————Par la lutte et par l'amour.—Nouvelle de tempérance—*S. l. n. d.* (*Montréal,* 1909) 48 pp. in-8°.

676. ——————De l'Enseignement anti-alcoolique à l'école. *Montréal,* 48 pp. in-8.

677. ——————Entrez donc! *Montréal,* 30 pp. in-8. Troisième édition.

678. JORDAN (J. A.).—The Grosse-Isle Tragedy and the Monument to the Irish Fever Victims 1847. *Quebec,* 136 pp. in-8°.

679. JOURNAL OF AN AMERICAN PRISONER AT FORT MALDEN AND QUEBEC IN THE WAR OF 1812. Edited by G. M. Fairchild, jr. *Quebec*: Privately Printed, 32 pp. in-8°.

680. KIROUAC (L'ABBÉ JULES).—Histoire de la paroisse de Saint-Malachie. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 214 pp. in-8°. Illustré.

681. Lake Champlain Centenary July 4-10, 1909. *Albany.* Edited by the N. Y. State Education Department, 32 pp. in-8°.

682. Langelier (Charles).—Souvenirs politiques de 1878 à 1890, récits, études et portraits. *Québec,* Dussault & Proulx, 360 pp. in-18.

683. Langelier (L'hon. Sir F.).—Cours de droit civil de la Province de Québec. Tome cinquième. *Montréal,* Wilson & Lafleur, éditeurs, 441 pp. in-8°.

684. Lislois (A. C. de).—Autour d'une auberge. *Montréal,* 183 pp. in-12.

685. Lorin (Henri).—Au Canada: Après les Elections générales. (Dans la "Revue des Deux-Mondes" pp. 116-133.)

686. Lortie (L'abbé S.-A.).—Elementa Philosophiæ Christanæ ad menten S. Thomæ Aquinatis composita—tomus primus, *Quebeci,* 466 pp. Tomus secondus *Quebeci,* 445 pp. in-8°.

687. Lucas (Sir C. P.).—A History of Canada, 1763-1812. *Oxford,* 360 pp. in-8°. Carte.

688. Magnan, (C. J.).—Les Ecoles Primaires et les Ecoles Normales en France, en Suisse et en Belgique. *Québec* 365 pp. petit in-quarto.

689. Manuel du Citoyen Catholique. Ouvrage spécialement recommandé par les évêques de la Province de Québec. *Saint-Boniface,* VI—86 pp. in-16, 4ième édition.

689a. Marie-Benoit (Le P.).—Un moine cistercien (1854-1886). Par un Religieux de N. D. du Lac des Deux-Montagnes (Canada)—*Montréal,* Librairie Granger frères, 43 rue Notre-Dame ouest, 171 pp. in-8°. Gravures.

690. Mignault (P. B.).—Droit civil canadien etc. Tome huitième. *Montréal,* XXXV—434 pp. in-8°.

691. Morin (Victor).—Vingt ans après 1884–1904. Récit véridique, historique, anecdotique, épique et typique d'une convention d'anciens collégiens. Deuxième édition tirée à 300 exemplaires. *Montréal,* 95 pp. in-8°.

692. Neilson (J. L. Hubert).—Fac similé of Père Marquette's Illinois Prayer Book: Its history. Illust. *Quebec,* 13-177 pp.

693. Nicholson (Byron).—In Old Quebec and other Sketches. Second Edition. *Quebec,* 162 pp. in-8°. Engravings.

694. Notaires (Tableau général des) pratiquant dans la Province de Québec, 1909. *Lévis,* 78 pp. in-8°.

695. Notice sur la Congrégation des Missionnaires Oblats de Marie Immaculée. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 15 pp. in-12.

696. OEUVRE (L') QUI NOUS SAUVERA.—La régénération de l'individu et de la société par les retraites fermées. *Montréal,* 76 pp. petit in-8°.

697. PALMARÈS.—Noms de représentants des anciennes familles Canadiennes françaises ayant droit à une médaille commémorative—17 pp. in-4.

698. PAQUET (MGR L. A.).—Droit public de l'Eglise. L'Eglise et l'Education à la lumière de l'histoire et des principes chrétiens. *Québec,* 348 pp. gr. in-8°.

699. PLANTE (J.-B.).—La poule qu'on doit élever dans la région nord-est de la Province de Québec. *Québec,* 24 pp. in-12.

700. POIRIER (JOSEPH-EMILE). Les Arpents de Neige—Roman Canadien. Avec une Préface de M. Adjutor Rivard. *Paris,* XII—365 pp. in-8.

701. POISSON (ADOLPHE).—Le sommeil de Montcalm.
(Extr. M. S. R. C. pp. 37-41.)

702. PRUD'HOMME (L. A.).—La Baie d'Hudson.
(Ext. M. S. R. C. pp. 3–36.)

703. PURVES CARTER (J.).—The Great Picture Frauds. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 48 pp. in-12.

704. REVEL (L'ABBÉ E.).—Français d'Amérique: les Acadiens autrefois et aujourd'hui.
(Dans la "Revue Catholique et Royaliste—mars et avril 1909—pp. 246-255, 356-370.)

705. RIVARD (ADJUTOR).—Legendre.
(Extr. M. S. R. C. pp. 73-86.)

706. ROBINSON (E. C.).—In an unknown land, a journey through the wastes of Labrador in search of gold. *London,* XII—156 pp. in-8. Introduction by by W. T. Grenfell.

707. ROUILLARD (EUGÈNE).—La Houille blanche. Les ressources hydrauliques de la Province de Québec. *Québec,* 48 pp. in-8° royal.

708. ROUTHIER (A. B.).—Le Centurion. Roman des temps messianiques—457 pp. in-8°.

709. ——————————Il Centurione. Romanzo dei tempi messianici. *Roma,* 359 pp. in-8°.

710. ROY (L'ABBÉ CAMILLE).—Etude sur "Jean Rivard."
(Extr. M. S. R. C. pp. 111-128.)

711. ROY (L'ABBÉ C.).—Nos origines littéraires. *Québec,* 354 pp. in-8°.

712. ROY (P. G.).—La famille Céloron de Blainville. *Lévis,* 60 pp. in-8°.

713. Royal (Joseph).—Histoire du Canada, 1841 à 1867. Période comprise entre l'Union législative des provinces du Haut et du Bas-Canada et la Confédération des provinces continentales de l'Amérique Britannique du Nord. *Montréal*, 525 pp. in-8°. Portrait de l'auteur.

714. Royal Society of Canada. Minutes of a Special Meeting, held in Quebec on the twenty second of July, 1908—39 pp. in-8°.

715. Sabourin (L'abbé J.-Ad.).—Les Catholiques Ruthènes. Leur situation actuelle dans le diocèse de Saint-Boniface. La paroisse—l'école—le journal. Motifs d'espérer. *Québec*, 16 pp. in-8°.

716. Saint-Pierre (Arthur).—L'Avenir du Canada-Français. *Montréal*, 22 pp. in-8°.

717. Salmon (Edward).—General Wolfe. *Toronto*, XIV—248 pp. in-8°.

718. Sautai (Maurice).—Montcalm au combat de Carillon (8 juillet 1758). *Paris*, 102 pp. gr. in-8°. Portrait de Montcalm et plusieurs cartes.

719. Savaète (Arthur).—Vers l'abîme. Voix canadiennes. Tome II—*Paris*, 356 pp. in-8°.

720. Solide (La) dévotion a la Très Sainte Famille de Jésus, Marie et Joseph. *Québec*, Laflamme & Proulx, 110 pp. in-32.

721. Sulte (B.).—Le Chevalier de Niverville.
(Extr. M. S. R. C. pp. 43-72.)

722. Valentin M. Breton, O. F. M. (Frère).—V. Breton.

723. Valiquet (Jos.-Albert).—Scolastique Oblat de Marie Immaculée, 1883-1908. Notice biographique. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 119 pp. in-12. Portrait et gravures.

724. Vignes (J.-E.).—La Vérité sur le Canada. *Paris*, XV—317 pp. in-8°.

1910

725. Allaire (J.-B.-A.).—Dictionnaire biographique du Clergé Canadien-Français.—Les Anciens. Ouvrage orné de 100 Portraits. *Montréal*, 543 pp. in-8°.

726. ——————Premier supplément. Orné d'une dizaine de Portraits. *Montréal*, 78 pp. in-8°.

727. Archambault S. J. (J. P.).—Rallions-nous! Retraites fermées et Ligue du Sacré-Cœur. *Montréal*, 32 pp.

728. Baril (Mgr H.).—De l'Education eucharistique des enfants dans la famille, à l'école, au catéchisme. Rapport présenté au Congrès Eucharistique de Montréal, le 9 septembre 1910. Suivi du Décret de S. S. Pie X sur l'âge d'admission à la première communion. *Trois-Rivières*.

729. BOURASSA (HENRI).—Le Projet de Loi Navale. Sa nature, ses conséquences. Discours prononcé au Monument National le 20 janvier 1910. *Montréal,* 37 pp. in-8°.

730. CANTIQUES ET CHANTS DE TEMPÉRANCE annotés et illustrés. Publiés par "*La Tempérance.*" *Montréal,* 40 pp. in-8°.

731. CARON (L'ABBÉ IVANHOE).—La Colonisation du Témiscamingue. *Québec,* 15 pp. in-8°. Gravures.

732. CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE L'APOSTOLAT DES BONS LIVRES. Supplément. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 100 pp. in-8°.

733. CATÉCHISME (LE) MICMAC.—The Micmac Catechism. Sigentatimgeœi. *Listogotjg,* 128 pp. in-12.

734. CHAPAIS (J. C.).—La Forêt et le Cultivateur. Conférence donnée devant la société pomologique de la province de *Québec,* au collège McDonald, le 10 décembre 1909. *Québec,* 14 pp. gr. in-8°, à double colonne.

735. ——————Réminiscences et Revendications. *Québec,* 11 pp. in-8° à double colonne.

736. CHAPMAN (W.).—Les Rayons du Nord. Edition de la Revue des Poètes. Poésies canadiennes couronnées par l'Académie Française. *Paris,* 258 pp. in-8°.

737. CHARBONNIER (AUGUSTE).—Gerbes du Mont-Royal. *Montréal,* 133 pp, in-8°.

738. CHOUINARD (EPHREM).—Histoire (Petit) des Grands Rois de Angleterre par un coloniste des plus véridiques. Edition augmentée, agrandie et beaucoup additionnée. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 158 pp. in-8°.

739. CINQMARS (L'ABBÉ L.-N.).—La Sainte Vierge d'après l'Evangile. *Québec,* 130 pp. in-16.

740. CINQUANTENAIRE (LE) DE L'ECOLE D'AGRICULTURE DE SAINTE-ANNE DE LA POCATIÈRE. Les 20 et 21 décembre 1909. *Québec,* Dussault & Proulx, 101 pp. in-8°. Gravures.

741. CLARKE (J. M.).—Director of N. Y. State Museum, Albany.—A recently found portrait medallion of Jacques Cartier, 11 pp. in-8°. Portraits.

742. CLOUTIER (L'ABBÉ PH.).—La Première Communion des petits enfants, (pour aider les mères chrétiennes). *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 32 pp. in-32.

743. CONAN (LAURE).—Une Immortelle. *Montréal,* 32 pp. in-8°.

744. CONCILE PLÉNIER (LE PREMIER) DE QUÉBEC (10 septembre—1er novembre 1909.) Travaux préparatoires.—Séances solennelles.—Fêtes religieuses et civiques.—Allocutions.—Laus Deo. *Québec,* VII—305 pp. in-quarto. Nombreuses gravures.

745. Congrès d'Education des Canadiens Français d'Ontario, du 18 au 20 janvier 1910. Préface par l'abbé Philippe Perrier. *Ottawa*, 364 pp. in 8°. 23 gravures hors texte.

746. Congrès (Premier) de Tempérance de Montréal (partie-ouest) tenu à Ville Saint-Pierre, le 25 octobre 1909. *Montréal*, 142 pp. in-8°.

747. Congrès (Quatrième) de l'Association des Médecins de langue française de l'Amérique du Nord, tenu à Québec les 20, 21 et 22 juillet 1908. *Québec*, Impr. Laflamme & Proulx, 450 pp. gr. in-8°.

748. Couet, O. P. (R. P.).—Le franc-maçonnerie et la conscience catholique. Etude sur la dénonciation juridique. *Québec*, 32 pp. in-12.

749. Coutumier (Le) des Soeurs de N. D. du Perpétuel Secours. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 176 pp. in-32.

750. DeCelles (Le chanoine P. Z.).—Bulletin paroissial de Saint-Pie (Bagot)

751. Déjordy (L'abbé G. A.).—Généalogie de la famille Beaudry. *S. l. n. d.* (1910) 31 pp. in-12.

752. ——— ———Généalogie de la famille Brouillet-Bernard. *St-Hyacinthe*, 31 pp. in-12.

753. ———Généalogie de la famille Adam. *Waterloo*, 16 pp. in-12.

754. ———Généalogie de la famille Hébert-Lambert, 23 pp. in-12.

755. Desbarats (The) Newspaper Directory, 1909–1910. Published by the Desbarats Advertising Agency. *Montreal & Toronto*, 328 pp. in-12 oblong.

756. Desrosiers & Fournet. La Race Française en Amérique. Préface de l'abbé Philippe Perrier. Illustrations de Henri Julien. *Montréal*, XXIV —293 pp. in-8°.

757. Dionne (C.-E.).—Nos araignées. Mœurs et description. *Québec*, Laflamme & Proulx, 32 pp. in-8°.

758. Dionne (N.-E.).—Sainte-Anne de la Pocatière, 1672-1910.—L'Ile-aux-Oies. 1646-1910. *Québec*, Typ. Laflamme & Proulx, VIII—219 pp. in-18 jésus.
Troisième volume de la "Galerie Historique."

759. ———Mgr de Forbin-Janson Evêque de Nancy et de Toul; Primat de Lorraine. Sa vie—Son œuvre en Canada—Nouvelle édition. *Québec*, 211 pp. in-18.
Quatrième volume de la même "Galerie."

760. ———Chouart et Radisson, suivi de Hollandais et Français en Amérique, 1609-1644. *Québec*, 212 pp. in-18.
Cinquième volume de la G. H.

761. Doucet (Louis-Joseph).—La Jonchée Nouvelle—Poésies Canadiennes. *Montréal*, 96 pp. gr. in-8°.

762. DOUGLAS, M. D. (JAMES).—Journals and Reminiscences. Edited by his son. Privately Printed. *New York,* 254 pp. in-8° royal. Portrait of Dr. Douglas.

762a. DREUX (ALBERT).—Les Soirs. Poésies. *Saint-Jérome,* J. E. Prévost, Editeur, 62 pp. in-8°.

763. EMARD (MGR). De l'Influence eucharistique sur l'apostolat des premiers missionnaires au Canada. *Montréal,* 35 pp. in-8°.

764. ESPRIT (L') CHRÉTIEN dans l'individu, dans la famille et dans la société par les Pères du Premier Concile Plénier de Québec, 19 septembre—1er novembre 1909. *Montréal,* 34 pp. in-8°.

765. FERLAND (ALBERT).—La Fête du Christ à Ville-Marie. *Montréal,* Granger Frères, 24 pp. in-40.

766. FERLAND (MELLE O.) INST.—Vie de Sainte Rita de Cascia, religieuse augustine. *Québec,* 28 pp. in-16.

767. FILIATREAULT (A.).—Contes et Anecdotes et Récits Canadiens, dans le langage du terroir. Avec illustrations par René Béliveau. Troisième édition. Premier fascicule. *Montréal,* 48 pp. in-8°.

768. FORTIER (R. P. LOUIS) RÉDEMPTORISTE.—Manuel pratique de vocation. *Québec,* Impr. Brousseau & Desrochers, 254 pp. in-8° royal.

769. FOURNIER (JULES)).—Souvenirs de prison—Préface d'Olivar Asselin. Première série—La Cellule No. 14. *Montréal,* 63 pp. in-8°.

770. GAGNON (ERNEST).—Feuilles volantes et Pages d'Histoire. *Québec,* Typ. Laflamme & Proulx, VIII—361 pp. in-18 jésus.

771. GAGNON (MGR).—Rapport sur la dévotion au Saint-Sacrement présenté au 21e Congrès Eucharistique, à Montrèal. *Québec,* Typ. Laflamme & Proulx, 28 pp. gr. in-8°.

772. GALLÈZE (ENGLEBERT).—Les Chemins de l'âme. *Montréal,* 112 pp. in-8°.

773. GOSLING (W. G.).—Labrador. Its discovery, exploration, and development. *Toronto,* XII—574 pp. in-8°. Illustrated.

774. GOSSELIN (L'ABBÉ AMÉDÉE).—L'Instruction au Canada, sous le régime français. *Québec,* Laflamme & Proulx, 501 pp. in-8°.

775. GOSSELIN (L'ABBÉ AUGUSTE).—Au pays de Mgr de Laval. Québec, Typ. Laflamme & Proulx, 348 pp. in-18.

776. ——————Champlain et Hudson. La découverte du lac Champlain, et celle de la rivière Hudson. A l'occasion du Tricentenaire de ces deux événements—1609-1909.

777. GOUGH (LT THOMAS BUMBURY).—Boyish Reminiscences of His Majesty the King's visit to Canada in 1860. *Toronto,* 242 pp. in-8°.

778. HUGOLIN (R. P.).—Temperance. Letter to a Pupil on the Use of Alcoholic Drinks and Tobacco. *Montreal*, 8 pp. in-12.

779. ——————Tempérance. Lettre à un élève sur l'abus des liqueurs alcooliques et du tabac. *Montréal*, 8 pp. in-12.

780. ——————Bibliographie Antonienne ou nomenclature des ouvrages sur la dévotion à S. Antoine de Padoue. *Québec*, 76 pp. in-8°.

781. ——————Petit Catéchisme de Tempérance et de Tuberculose par Edmond Rousseau. Deuxième édition revue et corrigée par le P. Hugolin. *Québec*, 58 pp. in-16 carré.

782. ——————Echos héroï-comiques du Naufrage des Anglais sur l'Isle-aux-Oeufs en 1711. *Québec*, 35 pp. in-8°.

783. ——————Catalogue de l'Exposition anti-alcoolique du premier Congrès de Tempérance du Diocèse de Québec, tenu à Québec du 31 août au 4 septembre 1910. *Québec*, 99 pp. in-8°.

784. JOHNSON (CLIFTON).—The Picturesque St. Lawrence—Written and Illustrated by C. J. *New York*, The MacMillan Company—XI—253 pp. petit in-8°.

785. LAMARCHE, O. P. (R. P. L. A.).—Eloge de la sincérité patriotique et religieuse. Sermon pour la Saint-Jean-Baptiste, donné à Saint-Hyacinthe, le 20 juin 1910, 12 pp. in-8°.

786. LANDRY (PHILIPPE).—Les Ecoles du Nord-Ouest. *Québec*, 16 pp. in-8°.

787. LAURIER (SIR WILFRID).—Discours. *Montréal*, 500 pp. in-8°.

788. LECLERC (LÉON).—Champlain célébré par les Normands et les Canadiens. Mémorial des Fêtes données à Honfleur en 1905 et 1908. *Honfleur*, 129 pp. in-8°.

789. LECLERCQ:—New Relation of Gaspesia. An English Translation with the French Text, edited with notes by Professor W. F. Ganong. *Toronto*, The Champlain Society XVI—452 pp. in-8°.

790. LEMIEUX (A.-J.).—La loge et l'Emancipation. *Montréal*, 32 pp. in-12.

791. LEMIEUX (LE JUGE).—Sobre et Riche. *Québec*, 67 pp. in-18. Gravures.

792. LETTRE autographe de S. S. Pie X à Mgr l'Archevêque de Montréal à l'occasion du XXIe Congrès eucharistique international. *Montréal*, 14 pp. in-8°.

793. LIGHTHALL (W. D.) K. C. F. R. S. C.—The Governance of Empire, being Suggestions for the Adaptation of the British Constitution to the Conditions of Union among the Overseas states. *Montréal*, 15 pp. in-8°.

794. LORTIE (L'ABBÉ S. A.).—Elementa Philosophiæ Christianæ ad mentem S. Thomæ Aquinatis exposita—Tomus tertius. *Quebeci*, 445 pp. in-8°.

795. LOWER CANADA AFFAIRS IN 1836.—A statement of the controversy and deadlock existing between the Lower Canada and the Executive, and the causes leading therein, with some suggestions for their removal and certain reform to be effected. Edited and annotated by G. M. Fairchild, jr. *Quebec*, 34 pp. in-8°.

796. MANUEL DES CONGRÉGANISTES DE LA HAUTE-VILLE DE QUÉBEC. *Québec*, Typ. Laflamme & Proulx, 475 pp. in-18.

796a. MARSAN (G. A.).—Fêtes du 75e Anniversaire de l'Association Saint-Jean-Baptiste de Montréal, juin 1909. Recueil—Souvenir. *Montréal*, 387 pp. in-8°.

796b. MASSICOTTE (E. Z.).—Les Familles Descary, Descarries, Décary et Décarie, 1650-1909. Histoire, Généalogie, Portraits. *Montréal*, Imprimé par Alphonse Décary, C.R., 163 pp. in-8.

797. MCALEER (GEORGE).—A Study on the etymology of the Indian Place named Missisquoi—Addenda. *Worcester*.

798. MCLACHLAN (R. W.).—The Canadian Card Money. *Montréal*, 33 pp. in-8°. Fac-similés of cards.

799. ODORIC (FRÈRE).—Le Frère Didace Pelletier, Récollet. *Québec*, 458 pp. in-8°.

800. PELLAND (ALFRED).—Le Témiscamingue, Nouveau Québec, ses ressources, son progrès et son avenir. *Québec*, in-8°.

801. ——————Vastes champs ouverts à la colonisation et à l'industrie. Le Témiscouata, Province de Québec. *Québec*, 95 pp. in-8°. Avec carte.

802. ——————La Colonisation dans la Province de Québec. *Québec*, 106 pp. in-8°. Gravures. Cartes.

803. PLANTE (J. B.).—Le Poulailler modèle dans la région nord-est de la Province de Québec. Avec préface par P. C. Lacasse. *Québec*, 35 pp. in-12.

804. PONTBRIAND (VICOMTE DU BREUIL DE).—Le dernier évêque du Canada français.—Monseigneur de Pontbriand. *Paris*, 326 pp. in-18.

805. POULIN (L'ABBÉ J.-A.).—Catéchisme du Premier Communiant. Fascicule revêtu de l'imprimatur de l'Archevêque de Québec. *Québec*.

806. REED (CHARLES B.).—The First Great Canadian. The Story of Pierre Le Moyne sieur d'Iberville. *Chicago* VII—264 pp. in-8°. Illustrations and maps.

807. RÉPONSE AU MÉMOIRE IRLANDAIS. *Montréal*, 48—XLVIII pp. in-8°.

808. ROULEAU (L'ABBÉ A.).—Premières Notions du Catéchisme pour les petits enfants. *Québec*, typ. Laflamme & Proulx, 29 pp. in-32.

809. ROUTHIER (A. B.).—The Centurion. A Romance of the Time of the Messiah. Translated from the French by Lucille P. Borden. *St. Louis*, 388 pp. in-8°.

810. ROY (J.-EDMOND).—Copyright. Discours présidentiel sur la Propriété Littéraire.
(Extr. M. S. R. C.)

811. ROY (P.-G.).—Autour de la buvette. *Lévis*, 223 pp. in-12.

812. SACRÉ-COEUR.—Le Congrès général des Ligues du S. C. *Montréal*, 206 pp. in-8°.

813. SIROIS (MGR J. N.).—Noces d'or sacerdotales de Mgr J. N. S. curé du Cap St.-Ignace. *Québec*, 150 pp.

814. TOUCHET (MGR) EVÊQUE D'ORLÉANS.—France toujours! Journal d'un Congressiste au Congrès de Montréal. *Paris*, XXIX—191 pp. in-18.

815. VALIQUET, O.M.I. (A. N.).—Biographie du Révérend Père F. A. Grenier, O.M.I. *Québec*, 90 pp. in-12.

816. VIDAL (J.-L.-O.).—Le ginseng ou Guide du chercheur et du cultivateur du ginseng. Son histoire naturelle, valeur commerciale, propriétés médécinales et sa culture. *Québec*, 50 pp, in-8°. Gravures.

1911

817. ABBOTT (T. F.).—Book Catalogue. Americana—Canadiana—Miscellaneous. Typ. Laflamme et Proulx, 16 pp. in-8°.

818. ALLAIRE (L'ABBÉ J. B. A.).—Dictionnaire biographique du clergé canadien français. Second supplément. *Montréal*, 98 pp. in-8°.

819. ANNUAIRE DE L'HOTEL-DIEU DU PRÉCIEUX SANG, *Québec*—Typ. Laflamme & Proulx, 119 pp. in-8°.

820. ANNUAIRE DU SÉMINAIRE DE CHICOUTIMI. Année académique 1910-1911. Typ. Laflamme et Proulx. *Québec*, 94 pp. in-8°.

821. ARLES, (HENRI D').—Lacordaire—L'orateur et le moine. *Québec*, typ. Laflamme et Proulx, 54 pp. petit in-quarto.

822. AUBERT, (L'ABBÉ A.).—Grammaire française.
1er Cours élémentaire et exercices. *Québec*, 134 pp. in-12.
2e Cours moyen et exercices. *Québec*, 244 pp. in-12.

823. BAKER (W. A.) de l'Ecole Littéraire de Montréal. Prose et Pensées—2ième édition. *Montréal*, Daoust et Tremblay, Impr. Edit. 113 pp. in-8°.

824. BARRÉ, C. S. C. (R. P.).—English Accentuation. Collège St-Laurent.

825. BELZILE, N. P. (L. DE G.).—Le Poulailler de Rapport—*Rimouski*, 44 pp. grand in-8° oblong. Gravures.

826. BOURASSA (HENRI).—La Convention Douanière entre le Canada et les Etats-Unis. Sa nature, ses conséquences. *Montréal*, Imprimerie du "Devoir" 38 pp. in-8°.

827. CARREL (FRANK).—Canada's West and Farther West—*Quebec*: The Telegraph Printing Company, 258 pp. in-8°.

828. CASGRAIN (P. B.).—Notre système judiciaire. Brèves suggestions de réformes urgentes. *Québec*, Cie d'Imprimerie du "Telegraph," 37 pp. in-8°.

829. CATALOGUE de la Congrégation des Hommes de N. D. de Québec (Haute Ville). *Québec*, typ. Laflamme et Proulx, 39 pp. in-64.

830. CHAMPLAIN.—France—Canada—Brouage—Québec—Publié par la Société Saint-Jean-Baptiste de Québec. *Québec*, 76 pp. in-12. Gravures et portraits.

831. CHAPAIS (THOMAS).—Le Marquis de Montcalm. *Québec*, Imprimerie de "l'Evénement," 700 pp. in-8°. Portrait et plans.

832. CHARLAND (PAUL V.). DES FRÈRES PRÊCHEURS.—Madame Saincte Anne et son culte au moyen âge. Tome I. *Paris*, Librairie Alphonse Picard & fils, 82, rue Bonaparte, 348 pp. in-quarto.

833. CHARTIER (ABBÉ EMILE), licencié ès lettres de l'université de Paris, professeur au séminaire de Saint-Hyacinthe—Pages de combat. Première série—Etudes littéraires. *Montréal*, Imprimerie de l'Ecole catholique des Sourds-Muets, 338 pp, in-8°.

834. CHÉNARD (JOS.-T.).—Assurances. Connaissances utiles à tous surtout aux solliciteurs. *Québec*, Imprimerie de l'"Evénement," 151 pp. in-12.

835. CHOQUETTE (LE CHANOINE C.-P.).—Un siècle 1811-1911—Histoire du Séminaire de Saint-Hyacinthe depuis sa fondation jusqu'à nos jours. Tome I—*St-Hyacinthe*, 538 pp. gr. in-8°. Gravures et portraits.

836. CLARKE (JOHN M.).—Memoir of J. C. K. Laflamme (Reprinted from the Bulletin of the Geological Society of America. Vol. 22, pp. 48, published March 31, 1911.) Portrait.

837. CONGRÈS (PREMIER) de la langue française au Canada. *Québec*, 1912—Siège social à l'Université Laval, 34 pp. in-8°.

838. COUET (P. P.).—Bas les Masques. Etude anti-maçonnique. *Québec*, 29 pp. in-12.

839. DAVID (L.-O.).—Souvenirs et Biographies 1870-1910. *Montréal*, Librairie Beauchemin Limitée, 79, rue St. Jacques, 274 pp. in-8°.

840. DECELLES (P. Z.).—Bulletin paroissial de Saint-Pie (1874-1882) 2e numéro, 54 pp. in-8°.

841. DEVINE' S. J. (REV. E. J.).—Fireside Messages. (Contains fifty-two Essays on Catholic Topics.)

842. DION (ABBÉ A.). professeur de troisième au petit Séminaire de Québec.—Théorie et pratique de l'art d'écrire. *Québec,* imprimerie de la Cie de l'"Evénement." XII—284 pp. in-8°.

843. DIONNE (N. E.).—Gabriel Richard (sulpicien) curé et second fondateur de la ville de Détroit.—La Mémoire du P. Rasle vengée. *Québec,* typ. Laflamme et Proulx, XV—191 pp. in-18.

844. DOUCET (L. J.).—Sur les Remparts.

845. DOYON, o. p. (LE PÈRE CONSTANT).—Pour vous, Mesdames. La Lutte anti-alcoolique—Simples articles—*Québec,* 197 pp. in-18 oblong.

846. DUMAIS (L'ABBÉ L.).—Oraison funèbre de Mgr Antoine Gauvreau, Prélat de la Maison du Pape, ancien curé de St-Roch. Prononcée dans l'église de St-Roch de Québec le 2 mars 1911, par M. l'abbé Ludger Dumais, supérieur du Collège de Sainte-Anne de la Pocatière. *Québec,* Imprimerie de l'"Action Sociale," 30 pp. in-12. Portrait.

847. ELECTRIC DEVELOPMENT (PROPOSED) of La Cie Electrique Dorchester at Quebec and Levis, P.Q.—Sanderson & Porter, Engineers. New York and San Francisco. *Québec,* typ. Laflamme et Proulx, 56 pp. in-8°.

848. EMARD (MGR J. M.) ÉVÊQUE DE VALLEYFIELD.—Les Tendresses du Sacré-Cœur de Jésus.

849. FORGET ET AUCLAIR (ABBÉS).—Histoire de St-Jacques d'Embrun. Compagnie d'imprimerie d'Ottawa, 128 pp. gr. in-12.

850. GLÈBE (JEAN DE LA).—Cas de sorcellerie. Le Diable est aux vaches. *Québec.* Impr. de l'"Action Sociale," 77 pp. in-8°.

851. GOSSELIN (ABBÉ AUGUSTE).—L'Eglise du Canada depuis Monseigneur de Laval jusqu'à la Conquête. Première partie. Mgr de Saint Vallier. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, pp. in-8°.

852. HAMELIN (MME L. L.).—Mémorial de familles. *Montréal,* 228 pp. petit in-8°.

853. HELLO (DAVID).—Machiavel Laurier.... *Montréal,* 32 pp. in-12.

854. HERVELIN (R. P. PIERRE) prédicateur à Notre-Dame.—La Chanson de Botrel. *Montréal,* Granger Frères, 60 pp. in-8°. Portrait du Père Hervelin.

855. HUGOLIN, o. f. m. (PÈRE).—Vous m'en direz tant.... *Montréal,* 31 pp. petit in-8°.

856. HUGOLIN, o. f. m. (PÈRE).—Regardez-moi ça! *Montréal,* non paginé—24 dessins inédits par Karl.

857. ——————Bibliographie des ouvrages concernant la Tempérance, Livres, Brochures, Journaux, Revues, Feuilles, Cartes, etc., imprimés à Québec et à Lévis. Depuis l'établissement de l'imprimerie (1764) jusqu'à 1910. *Québec,* Impr. de l'"Evénement," 165 pp. in-8°.

858. JUIF (LE).—Québec, imprimerie de la Libre Parole.

859. L'ARCHEVÊQUE (JOS. A.).—Vers la Terre-Sainte—Notes de voyage—*Montréal,* "La Croix."

860. LEFRANC (J.-P.).—Catéchisme des caisses populaires, sociétés coopératives d'épargne et de crédit, destiné à vulgariser l'idée de l'association coopérative, etc. La Propagande des Bons Livres. *Québec,* "La Vérité," 82 pp. in-12.

861. LETTRE d'une jeune religieux de l'Ordre des Frères Mineurs Capucins à l'un de ses anciens condisciples au Séminaire de X.... *Québec,* Laflamme & Proulx, 32 pp. petit in-16.

862. LIBERAL-CONSERVATIVE (THE). HANDBOOK—1911—209 pp. in-8°.

863. LORAIN (LE CHANOINE L. AUG.).—Autour du Congrès de Montréal. *Paris,* 308 pp. in-18.
(Le chanoine Lorain est aussi Prélat de la Maison de Sa Sainteté et archiprêtre de St-Amand, en France.)

864. LOZEAU (ALBERT).—Billets du soir. Imprimerie du "Devoir." *Montréal,* 125 pp. in-12.

865. MAGNAN (HORMISDAS).—La propagande anti-alcoolique par la publicité intensive, le journal, le livre, la brochure, l'annonce, etc. Mémoires présentés au premier Congrès de tempérance par H. M. *Québec,* imprimerie de l'"Action Sociale" 15 pp. gr. in-8°.

866. MARINE (LA) DE GUERRE—36 pp. in-8°. (Brochure politique publiée à l'occasion de la lutte électorale de 1911.)

867. MICMAC.—Souvenir d'un IIIe Centenaire au pays Micmac—1610-1910, 88 pp. in-8°. Gravures et portraits.
(Opuscule publié en trois langues: anglaise, française et micmacque.)

868. MILLER (J.-N.).—Questions et Problèmes soumis aux examens de juin 1911, par le Bureau central des examinateurs catholiques de la Province de Québec—avec Réponses et Solutions—*Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 52 pp. in-8°.

869. MISSIONS (POUR LES).—L'Apostolat en Afrique. Par Amis des Missions. *Québec,* Impr. de "L'Action Sociale," 130 pp. in-8°. Gravures.

870. MONTCALM.—Oeuvre des deux monuments à Montcalm à Vestric—Candiac, France, et à Québec, 1910-11. Notes. . . .Souvenirs. .Illustrations. *Québec,* la Cie de Publicité du "Soleil," 60 pp. gr. in-8°.

871. MYRAND (ERNEST).—Une Fête de Noël sous Jacques Cartier. Troisième édition.

872. NOTARIAT.—Extraits du Code du Notariat et des Statuts et Règlements de la Chambre des Notaires, concernant l'admission à l'étude et à la pratique du Notariat. *Québec,* Laflamme & Proulx, 25 pp. in-8°.

873. NOTARIAT.—Code du Notariat et Règlements de la Chambre des Notaires de la Province de Québec. Publiés par la Chambre des Notaires de la P. de Q. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 163—XII pp. in-8°.

874. PACIFIQUE, o. m. c. (R. P.).—Une tribu privilégiée. Souvenirs du IIIe centenaire des Micmacs—*Ste-Anne de Restigouche,* 20 pp. in-8°.

875. PELLAND (ALFRED)—Vastes champs offerts à la Colonisation et à l'Industrie —Le Lac Saint-Jean—*Québec,* 168 pp. in-8°. Illustré.

876. PHILOSOPHIE (LEÇONS DE).—*Québec,* Typ. Laflamme & Proulx, 16 pp. in-8°.

877. PIERLOT (HUBERT).—La Législation scolaire de la Province de Québec. *Bruxelles,* chez Albert Dewit, rue Royale, 53.

878. PRONONCIATION du latin à la romaine. *Québec,* Laflamme & Proulx, 8 pp. in-64.

879. RÉCIPROCITÉ (LA) ET LE CULTIVATEUR CANADIEN. 16 pp. gr. in-8°. La même brochure publiée en anglais sous le titre: Reciprocity and the Canadian Farmer.

880. RÈGLEMENT de la Congrégation des Hommes de la paroisse de N. D. de Jacques-Cartier. *Québec,* Typ. Laflamme & Proulx, 64 pp. in-32.

881. RÈGLEMENTS de la Congrégation des Hommes de N. D. de Québec—*Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 66 pp. in-32.

882. RÈGLEMENTS de la Ligue du S. C. de Jésus du Château-Richer. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 12 pp. in-64.

883. RÈGLEMENTS des Enfants de Marie du Château-Richer. *Québec,* typ. Laflamme & Proulx, 8 pp. in-64.

884. ROUTHIER (A. B.).—La tempérance et les destinées du Canada. Discours prononcé le 4 septembre 1910 au Congrès diocésain de tempérance. *Québec,* 14 pp. gr. in-8°.

885. ROY (ABBÉ CAMILLE).—Tableau de l'Histoire de la Littérature Canadienne-française. Troisième mille. *Québec,* 89 pp. in-8°.

886. ROY (J. Edmond).—Rapport sur les Archives de France relatives à l'Histoire du Canada. *Ottawa.*

887. ROY (PIERRE-GEORGES).—Le Grand Menteur. *Québec,* 200 pp. in-12. (Oeuvre de propagande anti alcoolique).

888. SABOURIN (ABBÉ Ad.).—L'apostolat chez les Ruthènes au Manitoba. *Québec,* "L'Action Sociale," 38 pp. in-16.

889. SAGUENAY (JEAN DU).—LOUIS ET JEAN.—L'aisance qui vient. *Paris,* Bloud & Cie, 220 pp.in-1.

890. SANG (LE) DE NOS ENFANTS—8 pp. in-8°. (Brochure politique parue en 1911, lors des élections fédérales.)

891. SCHILLER (DR JOSEPH).—L'Ange-Gardien, Co., de Montmorency—Hygiène de la grossesse. Spécialité: Maladies des femmes. *Québec,* Impr. Brousseau et Desroches, 70-72-74, rue St-Vallier, 18 pp. in-12.

892. SIROIS (L.-P.)—Notaire, docteur en droit et professeur à l'Université Laval. —Tutelles et Curatelles. *Québec,* "L'Action Sociale," 595 pp. in-8° royal.

893. ST-PIERRE (ARTHUR).—Vers l'action. *Montréal,* 110 pp. in-12.

894. TEMPÉRANCE.—Premier Congrès de tempérance du Diocèse de Québec, etc—Vœux du Congrès. *Québec,* "L'Action Sociale," 16 pp. gr. in-8°.

895. ————Statuts et Règlements de la Société de Tempérance de la Croix noire du Diocèse de Québec—*Québec,* "L'Action Sociale," VI—42 pp. in-18 oblong.

896. ————Premier Congrès de Tempérance. Compte-rendu. *Québec,* 798 pp. gr. in-8°.

897. TREMBLAY (JULES) secrétaire de l'Ecole Littéraire de Montréal.—Des Mots, des Vers. *Montréal,* Librairie Beauchemin, 228 pp. in-8°.

898. TRUDELLE (T. A.).—1645.—Le Premier Trudelle en Canada et ses descendants. *Québec,* Brousseau & Desroches, 158—III in-8. Gravures.

899. TUBERCULOSE.—Dixième Rapport Annuel de l'Association Canadienne. Pour l'Enrayement de la Tuberculose—Congrès tenu à Montréal 7, 8 et 9 juin 1910. *Montréal,* 227 pp. in-8°.

900. VALIQUET, O.M.I. (A. N.).—Biographie du Révérend Père Flavien Durocher, O.M.I. Premier curé de Saint-Sauveur de Québec. *Québec,* 80 pp. in-16.

901. VALLERAND (JULES).—Notaire, Vice-Président du Comité Régional de Québec, A. C. J. C. *Québec,* Impr. de la "Libre Parole," 76 pp. in-8. Sa vie.

2me Partie—Sec. 2.—Les Journaux et Revues.

1905

1. Abeille (L').—Petite revue catholique, publiée mensuellement à Montréal par l'abbée Philippe Giraud, prêtre syrien. Non daté. Enregistré au greffe de Montréal en 1905.

2. Action (L') Libérale.—Journal fondé à Montréal par Frédéric Villeneuve le 26 octobre, pour servir d'organe officiel aux clubs libéraux et aux ouvriers. Porte pour devise "Si tu veux la paix, prépare-toi à la guerre—Disparait le 14 décembre de la même année.

3. Ami (L') du Peuple.—Journal fondé à Montréal par Louis Gladu.

4. Bombe (La).—Petite feuille non-datée, mais paraissant régulièrement pendant plusieurs semaines, et publiée par l'abbé P. Giraud.

5. Canadian (The) Times.—Fondé à Montréal par John B. Vosburg.

6. Catholic (The) Church.—A Review in accordance with the teachings of the Catholic Church and with the direction of the Holy Apostolic See the pillar and bulwark of Truth. A. M. D. G. Administration and Editorial Office—65 Montcalm street, Montreal. Publiée quatre fois par année par l'abbé Giraud. Non datée.

7. Chenier (Le).—Fondé à Montréal par Wilfrid Paquette.

8. Collégien (Le).—Revue mensuelle fondée à Saint-Hyacinthe, et rédigée par des prêtres du Séminaire.

9. Critic (The).—Fondé à Montréal par Max Epstein.

10. Eglise (L') Catholique.—Revue conforme aux enseignements de l'Eglise, etc., etc. Paraissant régulièrement 4 fois par an, en anglais et en français. Après le huitième numéro, paraît tous les mois. (Voir Catholic Church.)

11. Etoile (L') Polaire.—Fondé à Labelle par Joseph Demers. Journal à nouvelles, indépendant, dévoué à la colonisation, et hebdomadaire. Cesse de paraître en 1908.

12. Express (L') du Dimanche.—Fondé à Montréal par Arthur Smith.

13. Franciscan Review and St. Anthony's Record.—Revue mensuelle toute dévouée aux intérêts du Tiers-Ordre de saint François. Publiée à 32 pp. par les R. R PP. Franciscains.

14. GAITÉ (LA) CANADIENNE. Fondé le 25 février 1905. Journal littéraire, musical, artistique; publié à Montréal par Conrad Gauthier.

15. IMMACULÉE (L') CONCEPTION.—Petite revue catholique fondée à Montréal par l'abbé Giraud. Non datée, mais enregistrée pour la première fois au greffe de Montréal en 1905.

16. INDEPENDENTE CORRIERE DEL CANADA.—Fondé à Montréal par Luigi Nobile. Dévoué aux intérêts de la colonie italienne.

17. LIBRE (LA) PAROLE.—Fondée à Québec en juin 1905 par René Leduc. Hebdomadaire à quatre pages. "Affirmons nos droits" (Lafontaine). Journal indépendant de tous les partis politiques. Publié à St. Roch de Québec depuis sa fondation.

18. LUMIÈRE (LA).—Petit journal fondé à Montréal par l'abbé Ph. Giraud.

19. MAGAZINE OF INSURANCE AND EPITOME OF FINANCE.—Revue mensuelle publiée par F. D. Shallow; s'occupe d'assurances et de finance.

20. MAISON (LA) MODERNE.—Fondée à Montréal par Harison A. Demers. Le premier numéro parut le 13 mai 1905. Hebdomadaire jusqu'au 23 septembre de la même année, et mensuel ensuite. Cette revue est éditée aujourd'hui par l'Imprimerie Rolland qui en est propriétaire-éditeur depuis un an.

21. OFFICE (L') CANADIEN.—Journal Commercial, Politique et Critique pour 4 Nations. "Fais ce que dois, advienne que pourra." Imprimé en français, en anglais et en syriaque. Rédaction: 680, avenue Coloniale, Montréal. Encore un journal de l'abbé Giraud.

22. OPINION (L').—Fondée à Montréal par Arthur Beauchesne, avocat, le 12 octobre 1903. Paraît régulièrement pendant environ un an. M. Beauchesne cesse alors d'en être le propriétaire, et le journal passe entre les mains de Emile Lavigne, qui en continue la publication sous le format in-quarto et hebdomadaire.

23. PATRIA ITALIANA.—Journal italien fondé par Luigi Nobile.

24. PRESSE (LA) DU DIMANCHE.—Fondée à Montréal par Arthur Smith.

25. SALT (THE).—Petite feuille publiée à Montréal par l'abbé P. Giraud. Sans date ni lieu de rédaction et d'administration.

26. SEL (LE).—Même journal que le précédent, mais français. "Vous êtes le sel de la terre: si le sel perd sa force, avec quoi le salera-t-on?"

27. SUNDAY SUN.—Fondé à Montréal par A. M. Eddington.

28. SUNDAY WORLD.—Fondé à Montréal par Richard O'Bryne.

29. Travailleur (Le).—Fondé à Chicoutimi.

30. Vedetta (La).—Fondé à Montréal par Bernardino de Francesco.

31. Verita (La).—Fondé à Montréal par Ths. Domonico Vindetti.

32. Voix (La) du Peuple.—Fondé à Hull en janvier 1905. Rédacteur en chef: Henry Desjardins; journal libéral.

1906

33. Assurance (L').—Fondée à Montréal par Aristide Filiatreault.

34. Assurance (L') et l'Immeuble.—Fondée à Montréal par A. T. Lépine.

35. Canada's White Ribbon Bulletin. Organe de la W. C. T. U. du Canada, fondé à Montréal. Mensuel à 12 pp. in-8° carré. Imprimé au *Witness* jusqu'à décembre 1909. Le numéro de janvier 1910 porte Ottawa.

36. Canadian (The) Hebrews.—Fondé à Montréal par Jos. Simiens.

37. Canadian Pictorial.—Revue mensuelle illustré à 24 et 32 pp. fondée à Montréal par Fr. Eug. Dougall.

38. Canadien (Le).—Fondé à Montréal par Arthur Sauvé.

39. Echoes from St. Ann's.—Fondé à Montréal par la Sœur Mary Dorothea.

40. En Famille.—Petite revue fondée à Montréal par la Sœur Marie Dorothée.

41. Fileur (Le).—Fondé à Montréal par Victor Desparois.

42. Franc-Parler (Le).—Fondé à Montréal et enregistré au greffe de la même ville par Paul Caty.

43. Ideal Magazine.—Petite revue fondée à Montréal par Alonzo Ryan.

44. Journal de Médecine et de Chirurgie.—Revue médicale fondée à Montréal par le Dr F. de Martigny. Semi-mensuelle à 34 pp. double colonne.

45. Journal pour tous.—Fondé à Montréal par Raymond Villecourt.

46. Lecture (La).—Fondée à Montréal par Henri Lionais.

47. Montreal (The) Sunday Journal.—Fondé à Montréal par John Taylor.

48. Pays (Le).—Fondé à Montréal par Arthur Sauvé.

49. Petit (Le) Québecquois.—Fondé à Québec. Humoristique, illustré, hebdomadaire. Bureau: 164 rue St.-Jean—Directeur: Damase Potvin (Jean Yves,) Paul Dambre, collaborateur.

50. PIONNIER (LE.—Fondé à Montréal.

51. PIONNIER (LE).—Fondé à Nominingue. Petit journal indépendant. Hebdomadaire à 4 pp. 6 colonnes.

52. QUÉBECQUOIS (LE).—Fondé à Québec, et imprimé à "La Libre Parole".

53. TEMPÉRANCE (LA).—Fondée à Montréal en mai. Bulletin mensuel publié par les Missionnaires de la Tempérance, (RR. PP. Franciscains) avec l'approbation de l'Ordinaire et des Censeurs de l'Ordre, et l'Imprimatur du T. R. P. Provincial, 24 pp. in-8°.

54. UNION (THE) TELEPHONE.—Fondé à Montréal par Jos. Simiens.

55. VIGIE (LA).—Fondé à Québec par Ulric Barthe. D'abord hebdomadaire, devient quotidien. Redevient hebdomadaire en octobre 1911.

1907

56. ACTION (L') SOCIALE.—Fondée à Québec le 21 décembre 1907.

57. AMI (L') DU FOYER.—Fondé le 1er mai 1907 à Saint-Alexandre, comté de Kamouraska. Littérature, beaux-arts, humour, économie politique des campagnes. Disparaît en avril 1908.

58. ARALDO (L') DEL CANADA.—Fondé à Montréal le 6 avril 1907 par L. Scanga, éditeur-propriétaire, 518 rue St.-Jacques. Hebdomadaire dévoué à la colonie italienne du Canada. Paraît le samedi.

59. CANADIAN (THE) WORKMAN.—Fondé à Montréal par Morris Tatarinski.

60. DEMI CONGÉ (LE).—Fondé à Montréal par François Corbeil.

61. DÉPÊCHES (LES).—Publiées à Montréal toutes les semaines par Frs. Viger. Libéral.

62. EAGLE (THE).—Journal juif publié à Montréal pour Karl Rosenberg. Quotidien de 6 à 8 pages à 6 colonnes. Le vendredi paraît un supplément en langue anglaise.

63. GAZETTA (LA) DEL CANADA. Journal italien fondé à Montréal par Angelo Maria Salviati. Hebdomadaire.

64. JEWISH (THE) STAR.—Fondé à Montréal par Elias Mieff.

65. JOURNAL (LE) DU PETIT RENTIER.—Fondé à Montréal par Edouard Pichette. Mensuel.

66. LETTRES (LES) FRANÇAISES. Fondé à Montréal par Joseph Brunet.

67. MICROBE (LE) HUMORISTIQUE.—Fondé à Montréal par Léonide A. Dansereau.

68. Observateur (L') Naturaliste.—Bulletin de recherches et d'observations sur les trois règnes de la nature, publié à Québec par Walter Fournier.-Venner—le 1er janvier 1907. Un seul numéro.

69. Opinion (L').—Fondée à Montréal par Arthur Beauchesne. Devenue quotidienne avec Emile Lavigne, en 1907. In-quarto.

70. Opinion (L') Publique Canadienne.—Fondée à Montréal par J. B. St.-Pierre—Hebdomadaire.

71. Progrès (Le).—Fondé à Montréal par Pierre Bilaudeau.

72. Revillon (The) Gazette. Fondée à Montréal par Paul de Martigny. Mensuelle.

73. Revue (La) d'Action Sociale et Politique.—Fondée à Montréal par Pierre Bilaudeau. Hebdomadaire.

74. Revue (La) Populaire.—Publiée par Poirier, Bessette et Cie. 100 à 116 pp. Fondée en décembre 1907. Magazine littéraire illustré, mensuel, 116 pp.

75. Sus a l'alcool.—Publié par la Ligue anti-alcoolique canadienne. Lévis, 28 pp. et plus. Enregistré comme périodique.

76. Taon (Le).—Fondé à Montréal par Joseph Charlebois, en juillet. Paraît ensuite par intermittence jusqu'en février 1910. Journal humoristique illustré, mensuel. N'a pas de couleur politique. Il est oppositionniste, quels que soient les gouvernements. Avait une circulation de près de 7,000 abonnés, dont 7 à 800 à Québec.

77. Touriste (Le).—Fondé par L. J. Rivet, à Montréal.

78. Westmount (The) News. Fondé à Westmount (Montréal) par Samuel Grover. Hebdomadaire à 16 pp. 6 colonnes.

79. Westmount (The) Observer.—Fondé à Westmount par Emmanuel Hart.

1908.

80. Ami (L') des Sourds-Muets.—Fondé à Montréal par S. Giroux. Mensuel à 8 pp.

81. Ash-Shehab.—Journal syriaque publié à Montréal par N. Zarbatony. Indépendant en politique.

82. Avant-garde (L').—Fondé à Montréal par A. P. Pigeon. Hebd.

83. Builders' (The) Bulletin.—Revue hebdomadaire, dévouée aux intérêts de la construction, 8 pp. à 4 colonnes.

84. Canadien-Français (Le).—Numéro Souvenir des Fêtes du Dévoilement du Monument de Mgr. de Laval et de la Saint-Jean-Baptiste 1908. Québec, 21 juin 1908—48 pp. petit in-folio.

85. CANADIAN (THE) JEWISH TRIBUNE.—Fondé à Montréal par Robert Menkin. Hebdomadaire.

86. CONGÉ (LE) D'IVROGNE.—Fondé à Montréal par F. Corbeil.

87. COURT HOUSE JOURNAL.—Publié à Montréal par Eug. Globensky. Quotidien.

88. ECHO (L').—Fondé à Montréal par M. Jos. Singher. Hebdomadaire.

89. ECLAIREUR (L').—Fondé à Beauceville par M. Fortin. Hebdomadaire indépendant en politique.

90. ECONOMISTE (L') DU CANADA.—Fondé à Montréal par F. J. Bisaillon et L. J. Béique.

91. EXTRA (L').—Fondé à Montréal par Lorenzo Prince. Quotidien.

92. FINANCIAL (THE) QUARTERLY AND STOCK EXCHANGE DIARY.—Fondé à Montréal par Jeffery Hale Burland. Monthly.

93. FRANCE (LA).—Fondé à Montréal par Henry Dallemand. Hedbomadaire.

94. GAZETTE (LA) D'ARTHABASKA. Fondé à Arthabaskaville. Directeur: Aug. Quesnel. Hebdomadaire.

95. JE ME SOUVIENS.—Petite revue fondée à Montréal par Walter Fournier-Venner.

96. MAGAZINE (LE) CANADIEN.—Recueil Littéraire Mensuel fondé à Montréal. Bureau: 197 Notre-Dame Est. Paul Caty représentant.

97. MARTLET (THE).—Revue publiée par les élèves de l'Université McGill.—Vie de collège. Hebdomadaire à 32 pp. 2 colonnes.

98. MONTHLY (THE) BULLETIN.—Fondé à Montréal par W. Bowman. Monthly.

99. MONTRÉAL QUI CHANTE.—Revue musicale illustrée. Mensuelle. Imprimerie Paradis-Vincent. Propriétaire: Raoul Collet.

100. NOUVEAU (LE) TROIS-RIVIÈRES.—Fondé aux Trois-Rivières par J. B. Meilleur Barthe. Hebdomadaire.

101. RAFALE (LA).—Fondé à Montréal pour Maurice Edgar Arby. Hebdomadaire.

102. REAL (THE) ESTATE REVIEW.—Fondé à Montréal par J.-A. Beaudry. Mensuelle.

103. RELIGIEUSES (LES) MISSIONNAIRES DE N. D. D'AFRIQUE.—Visite Annuelle de N. D. d'Afrique aux Foyers Canadiens—Postulat de Québec, 41 rue des Remparts. Québec, 32 pp. in-8°.

104. Retail (The) Merchant Journal.—Fondé à Montréal par J. A. Beaudry. Mensuel.

105. Revue (La) Franco-Américaine.—Revue fondée à Québec le 1er Mai 1908, avec supplément intitulé: L'Illustration." 80 pp. in-8°.

106. Revue (La) Immobilière.—Fondée à Montréal par J. A. Beaudry. Mensuelle.

107. Textile (Le).—Fondé à Montréal par Oscar Nantel. Hebdomadaire. Mensuel.

108. Tribune (La).—Fondé à Montréal.

1909

109. Afro (The) head light.—Fondé à Montréal par Amos Fliman Dickson—Hebdomadaire.

110. Bien (Le) Public.—Fondé aux Trois-Rivières par Joseph Barnard, éditeur-propriétaire. Vanasse & Lefrançois, Imprimeurs, 25 rue du Platon. Hebdomadaire.

111. Bombe (La) Humoristique. Satire—Humour—Ironie—Critique—Parodie—Caricature. Fondé à Montréal le 15 juillet 1909, 16 pp. gr. in-8°. Gravures.

112. Canada-Revue.—Deuxième Série publiée par Aristide Filiatreault, en janvier 1909. Paraît presque toute l'année, pour disparaître ensuite.

113. Clinique (La).—Fondée à Montréal par le Dr. F. de Martigny.

114. Commercial Magazine.—Fondée à Montréal dans les intérêts du commerce. Revue mensuelle à 80 pp. et plus.

115. Courrier (Le) de Grand'Mère.—Fondé à Grand'Mère par J. H. Desroches. Hebdomadaire indépendant.

116. Echo (L') de Maisonneuve.—Fondé à Maisonneuve (Montréal) par Charles Janot. Hebdomadaire.

117. Etincelle (L').—Fondée à Ottawa le 1er juillet 1909, par le Juniorat du Sacré-Cœur. C'est aujourd'hui "La Plume."

118. Etudes (Les) Musicales).—Fondées à Montréal par Eugène Lessard. Revue musicale mensuelle.

119. Je dis tout.—Fondé à Montréal par Arthur Godin. Mensuel.

120. Liqueurs & Tabacs.—Fondé à Montréal par J. A. Beaudry.

121. MAGAZINE-QUÉBEC.—Magazine de famille. Illustré. Alexandre Aubé, éditeur-propriétaire 112-114, rue St. Patrice. Fondé à Québec en juin 1909.

122. PETITE (LA) FEUILLE. Fondée à Québec le 25 février. Rédacteurs propriétaires; Paul Serin et Jules Moineau. "Multa paucis." Bureaux, 4, Sault-au-Matelot. 13 numéros ont paru.

123. POURQUOI PAS?—Revue mensuelle se consacrant à exposer toutes les philosophies, à discuter librement tous les dogmes et à propager les idées morales. Fondée à Montréal. Le titre seul est imprimé en caractères d'imprimerie; le corps du journal est écrit au dactylographe.

124. PRIX (LE) COURANT.—Fondé à Montréal par J. A. Beaudry.

125. REPRODUCTIONS.—Fondé à Montréal le 18 septembre par Geo. Tétreau—Bilingue. Deux numéros seulement ont paru; le second le 16 octobre. Publié à l'occasion de la nomination d'un bureau de contrôle pour Montréal.

126. RÉVEIL (LE) LITTÉRAIRE ET ARTISTIQUE, Montréal.

127. STAR (THE).—Fondé à Montréal par Zarbatani.

128. TERROIR (LE).—Revue mensuelle publiée à Montréal par l'Ecole Littéraire de la ville le 1er janvier 1909. Germain Beaulieu, secrétaire de la Rédaction.

129. TISSUS & NOUVEAUTÉS.—Fondé à Montréal par J. A. Beaudry.

1910

130. ACTION (L') OUVRIÈRE.—Fondée à Saint-Georges de Montréal.

131. AVENIR (L') DU CANADA.—Journal d'Agriculture Hebdomadaire. No. 1. Montréal, 8 avril 1910. B. Aubry, Directeur-Gérant. Bureau: 197, Notre-Dame Est.

132. BULLETIN (LE) PAROISSIAL DE L'IMMACULÉE CONCEPTION, Montréal.

133. BULLETIN (LE) PAROISSIAL DE LÉVIS.

134. CANADA (LE) FRANÇAIS DU CANADA.—Fondé à Montréal par L. Fréchon.

135. CANADA-JAMAICA—WEST INDIES MAGAZINE.—Fondé à Montréal par Chr. M. Cornish.

136. CANADIAN CENTURY.—Fondée à Montréal pour prendre les intérêts du Canada au point de vue des Canadiens. Hebdomadaire de 24 à 30 pp. 4 colonnes.

137. CANADIAN (THE) JEWISH NEWS.—Fondé à Montréal par M. Gelbman.

138. Carabinier (Le).—Fondé à Montréal par Alban Germain.

139. Correspondant (Le).—Fondé à Montréal par J. O. Léger. Revue hebdomadaire.

140. Devoir (Le) "Fais ce que dois! Janvier 1910—Rédaction et administration: 71a rue St-Jacques, Montréal. Directeur: Henri Bourassa. Rédacteurs: Omer Héroux, Jean Dumont, Tancrède Marsil, Albert Lozeau, Georges Pelletier, Jean Picard. Journal-organe du parti nationaliste.

141. Echo (The). —Fondé à Montréal par Roy Carmichael.

142. Foot Lights.—Fondé à Montréal par Geo. Driscoll.

143. Interprovincial (L').—Fondé à Hull—Bi-hebdomadaire.

144. Irishman and Shamrock.—Fondé à Montréal par J. W. Shaw—Annuel.

145. Je vois tout.—Revue humoristique. "Le parti avant le Pays." "Après tous soyons Canadiens." "L'Argent est notre premier principe et notre dernière Faim," No. 1. Montréal 9 avril 1910, 16 pp. grand. in-quarto. Mensuelle. Enregistrée au greffe par Aug. Parrot.

146. Lecteur (Le).—Fondé à Montréal par J. Chs. Contant.

147. Mineur (Le).—Fondé à Thetford Mines. Hebdomadaire.

148. Pays (Le).—Fondé à Montréal par Arsène Leroux. Hebdomadaire rédigé en collaboration et publié par la Société Anonyme d'Imprimerie Limitée et imprimé au No. 230, Dorchester Ouest, par "The Mercantile Printing Co." Henri Craig, gérant.

149. Progrès (Le).—Fondé à Maisonneuve (Montréal) par G. Cook.

150. Progrès (Le) Immobilier.—Fondé à Montréal par J. A. Laquerre. Hebdomadaire.

151. Les Rayons X.—L'Electricité médicale et la Physicothérapie.—Revue mensuelle illustrée, sous la direction du Dr. Henri Lasnier, Radiologiste à l'Hôpital Ste-Justine, Montréal. Revue publiée à Montréal, et commencée au mois de février 1910.

152. Revue du Canada et des Intérêts Français.—Revue publiée à Paris depuis 1910 par L. H. Taché. Mensuelle.

153. Touriste (Le).—Guide balnéaire au Portique des Laurentides. Fraserville. Rédigé en collaboration par "Le Syndicat des Touristes." Fraserville le 1er mai 1910. Cesse de paraître le 28 août, avec la saison d'été. Simple interruption.

154. TRIBUNE (LA).—Le seul journal canadien-français des Cantons de l'Est. Sherbrooke, publié en février 1910, à 6 pages.

155. TRIBUNE (THE).—Journal hebdomadaire fondé à Montréal par J. Cahill, 8 pp. 7 colonnes. Catholique.

156. ACTION (L')—parue à Montréal le 15 avril. Directeur: Jules Fournier. Publié tous les samedis. Se vend 5 sous.

157. AMI (L') DE L'OUVRIER.—Fondé à Québec le 11 mars par F. X. Galibois, et imprimé à l'atelier de la *Libre Parole*. Devise: "Par le travail tu vaincras." Hebdomadaire.

158. AVENIR (L') DE JONQUIÈRES. Fondé à Jonquières, comté de Chicoutimi. Directeur: Donat Fortin. Hebdomadaire. Indépendant en politique.

159. BULLETIN (LE) DU MARDI-GRAS.—Paru à Québec au mois d'octobre—Philippe Roy, éditeur propriétaire. Porte pour devise: "Soyons pratiques, mais amusons-nous." Hedbomadaire.

160. CAMARADE (LE).—Fondé à Québec en septembre par les membres du Cercle Crémazie de l'Académie Commerciale. Hebdomadaire.

161. COURRIER DE LACHINE.—Fondé à Lachine par J. D. Tourigny—Hebdomadaire.

162. CRI (LE) DE L'EST.—Publié à Matane, comté de Rimouski, par une compagnie à fonds social.—Hebdomadaire.

163. ECHO (L') DE ST-FRANÇOIS.—Revue Franciscaine publiée par les Frères Mineurs Capucins du Canada. Ottawa, Couvent de Saint-François, rue Wellington, 1062—24 pages par livraison mensuelle. Le premier numéro s'ouvre avec l'année 1911.

164. L'INDUSTRIEL.—Fondé aux Chutes de Shawinigan, le 1er mai par J. W. L. Forget. Hebdomadaire.

165. NATION (LA).—Journal de huit pages paru une seule fois le 11 septembre pour faire la lutte à la politique de réciprocité avec les Etats-Unis. Propriétaire: J.-A. David.

166. NOS AMIS.—Magazine canadien illustré. Directeur-administrateur: Edgar Contant. Directeur de la publicité: Horace Young, 64 pp. in-8. Hebdomadaire paru en janvier 1911 à Montréal.

167. REVUE ECONOMIQUE CANADIENNE.—Parue à Montréal le 1er septembre. Organe de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Montréal. Administration et Rédaction, 55 Avenue Viger. Publication mensuelle, rédigée par un bureau de collaborateurs.

TABLE DES NOMS ET DES MATIÈRES

A

Abbott, T. F., 817.
Acadiens, 167, 411, 571, 577, 706.
Agriculture, 188, 310, 358, 404, 405, 699, 803.
A. J. C., 56, 160, 455, 456, 640.
Alexis, R. P., 624.
Alfonse, Jean, 13,
Allaire, l'abbé J. B. A., 43, 161, 448, 449, 725, 726, 818.
Almanachs, 175, 296, 314.
Annuaires, 451, 670, 819, 820.
Archambault, J.-B., 44.
Archambault, R. P., 727.
Archambault, l'hon. H., 1, 2.
Archambeault, Mgr., 625.
Archéologie, 346, 515, 517.
Archives, 384, 886.
Arles, Henri d', 66, 162, 299, 453, 626, 627, 821.
Arnould, Louis, 454.
Art, 408, 704.
Asselin, Olivar, 628, 629.
Aubert, l'abbé A., 822.
Aubert, F., 457.
Aubert, Louis, 3.
Auclair, l'abbé E. J., 458.
Audet, F.-J., 163, 459.

B

Bacon, Edwin M., 302.
Baillargé, l'abbé F. A., 460, 461, 631.
Baker, W. A., 820.
Bardy, Célina, 462.
Baril, Mgr. H., 303, 728.
Barré, R. P., 824.
Baxter, J.-P., 164.
Beaubien, L. Omer, 165.
Beauchamp, J. J., 45.
Beaudry, R. P., 631.
Beaulieu, Germain, 4, 463.
Beaumont, l'abbé C., 46.
Bédard, T.-P., 5.
Bellerive, Georges, 304.
Belzile, L. de G., 825.
Benoit, Dom., 6.
Berloin, 464.
Bernard, H., 7.
Bernard, Mathieu A., 166.
Bernier, Joseph, 535.
Bibaud, Adèle, 8, 465.
Bible, Geo. P., 167.
Bibliographie, 80 168, 194, 335, 658, 857.
Biggar, E. B., 305.
Biggar, N. P., 170, 382.
Biographies, 5, 6, 27, 30, 31, 34, 40, 41, 59, 65, 72, 73, 79, 95, 128, 129, 138, 142, 158, 190, 200, 202, 211, 212, 213, 222, 227, 235, 251, 264, 283, 309, 311, 315, 318, 322, 333, 337, 339, 340, 352, 363, 376, 383, 400, 433, 435, 448, 458, 469, 480, 503, 543, 560, 603, 604, 605, 608, 631, 655, 660, 669, 705, 717, 721, 723, 759, 766, 799, 804, 806, 815, 818, 836, 839, 843, 898, 900.
Boivin, Joseph, 9.
Bonnechose, Chs. de, 306.
Bort, Stan de, 467, 468.
Borthwick, Rev. J.-D., 307.
Bouchette, Errol, 47, 171.
Bourassa, Henri, 48, 729, 826.
Bourne, E. G., 10.
Bouthillier—Chavigny, 308.
Bouthillier, Père, 469.
Bradley, A. G., 309, 470, 471.
Brochu, Dr. M.D., 11.
Browne, G. W., 49, 633.
Brunet, Ludovic, 473.
Budgets, 118, 127, 246, 436.
Burpee, L. J., 121, 475.
Burque, l'abbé F. X., 173, 174, 311, 312.

C

Cabot, 170.
Camirand, l'abbé A., 476.
Campbell, Rev. T. J., 477.
Camut, E., 313.
Candide, Frère, 478.
Cantiques, 16, 394, 730.
Caron, l'abbé Ivanhoe, 731.
Carrel, Frank, 827.

Cartier, Jacques, 119, 153, 164, 741.
Carufel, l'abbé S. O. de, 50, 316.
Casault, l'abbé F. E., 176.
Casgrain, J. P. B., 634.
Casgrain, P.-B., 51, 52, 53, 54, 177, 479, 635, 828.
Catalogues, 169, 178, 179, 180, 317, 472, 661, 732, 783, 829.
Centenaires, 636, 681.
Chagny, André, 318, 480.
Chambers, Ernest, 181.
Champlain, Samuel, 107, 182, 195, 319, 338, 447, 481, 487, 526, 549, 554, 597, 598, 599, 600, 635, 637, 644, 681, 776, 788, 830.
Champs de bataille, 482, 483.
Chansons, 123, 518.
Chapais, J. C., 55, 183, 734, 735.
Chapais, Thomas, 56, 57, 831.
Chapdelaine, N., 484, 485.
Chapman, W., 320, 736.
Charbonnier, A., 58, 737.
Charland, R. P., 59, 832.
Chartier, abbé E., 833.
Chasse et Pêche, 321.
Chassé, A., 322.
Chemins ruraux, 297, 450.
Chénard, J. T., 834.
Choquette, Chanoine C. P., 835.
Chouinard, l'abbé E.-P., 185, 480.
Chouinard, Ephrem, 184, 738.
Chouinard, H. B., 487.
Cimon, l'abbé H., 323.
Cinq-Mars, E. E., 488.
Cinq-Mars, l'abbé L. N., 539.
Clarke, John M., 489, 741, 836.
Clergé, 449, 725, 726, 818.
Cloutier, l'abbé, 742.
Cobbett, Julian S., 324.
Cockburn, A.-P., 61.
Colby, Chs. W., 490.
Colonisation, 62, 146, 224, 258, 280, 325, 391, 421, 430, 466, 491, 504, 555, 556, 575, 576, 584, 638, 731, 800, 801, 802.
Comeau, N. A., 639.
Conan, Laure, 63, 743.
Concile plénier, 744.
Conférences, 64, 137, 238, 250, 299, 304, 625, 626.
Congrès, 326, 640, 745, 746, 747, 812, 837, 863, 896.
Contes, 379, 767.
Copp, E.-H., 12.
Cordier, C., 186.
Cormier, R. P., 327.
Correspondance, 546.
Corriveau, J. E., 642.
Couchoud, P. L., 64.
Couet, R. P., 748, 838.
Couillard-Després, l'abbé, 328.
Cousins, G. V., 643.
Critique, 628, 710.
Crockett, W. H., 644.
Croil, James, 329.
Cruikshank, Ernest, 14, 15, 494.

D

Dagnaud, R. P., 65.
Dalaire, O. E., 188.
David, L. O., 67, 645, 839.
David, R. P., 330.
Davray, H. D., 331.
Dawson, S. E., 68, 189.
De Caze, P., 69, 70, 71.
De Celle, A. D., 72, 73, 332, 333, 750.
De Celles, P. .Z, 840.
De Gaspé, P. A., 75.
Déjordy, l'abbé, 48, 49, 646, 647, 751, 752, 753, 754.
Delaere, R. P., 495.
Delamarre, l'abbé E., 74.
Demers, l'abbé B., 76, 190, 191.
Denys, Nicolas, 496.
Desaulniers, F. L., 77, 192, 497, 650, 651.
Descaries, Alfred, 334, 448.
Desrosiers, l'abbé L. A., 652, 756.
Devine, R. P., 78, 499, 841.
Dion, abbé A., 842.
Dionne, C. E., 193, 757.
Dionne, N. E., 79, 80, 194, 195, 335, 336, 654, 655, 656, 657, 658, 758, 759, 760, 843.
Directory, 112, 113.
Discours, 304, 787.
Dodswell, H. B., 337.
Doucet, L. J., 500, 761, 844.
Doughty, A. G., 427, 501.
Douglas, James, 81, 762.

Doyon, Père C., 845.
Dreux, Albert, 762 A.
Droit, 45, 105, 249, 572, 683, 685, 690, 698.
Dubois, Marcel, 502.
Dubuque, H. A., 338.
Dugas, l'abbé A. C., 17, 196.
Dugas, l'abbé G., 82, 83, 197, 198, 339.
Dumais, Joseph, 84.
Dumais, l'abbé L., 846.
Dumas, Rose de Lima, 503.
Duncan, David M., 18.
Dunlop, W., 85.
Dupont, René, 504.
Durgin, G. F., 505.
Durham, lord, 199, 340.
D'Ussel, Georges, 506.
Duvic, le Père, 507.

E

Ecoles, 565, 740.
Ecnomie sociale, 47, 55, 91, 171, 209, 308, 520, 653, 662.
Egerton, H. E., 341.
Eglises, 508, 509.
Elections, 510.
Electricité, 847.
Emard, Mgr., 511, 763, 848.
Etymologie, 134, 245, 797.

F

Fairchild, G. M., 342, 512.
Farnow, B. E., 204.
Favreau, J. A., 637.
Ferland, Albert, 513, 765.
Ferland, Melle O., 766.
Fêtes, 101, 119, 120.
Fêvre, Mgr. J., 200.
Filiatrault, A., 767.
Fiske, John, 20.
Forestier, G., 343.
Forget, abbé, 849.
Forgues, l'abbé M., 86.
Fortier, R. P., 768.
Fosdick, Lucian J., 203.
Fournier, Jules, 769.
Franc-maçonnerie, 7, 219, 748, 790, 838.
Frédéric, R. P., 87, 660.
Fyen, Alfred, 344, 345.

G

Gagnon, Alphonse, 346, 515.
Gagnon, Mgr. C. O.
Gagnon, Ernest, 89, 347, 516, 517, 518, 770.
Gallèze, Englebert, 772.
Ganong, W. F., 496, 789.
Garneau, Alfred, 206.
Garneau, J.-P., 661.
Geddes, J., 207, 208.
Généalogie, 19, 22, 46, 76, 86, 143, 144, 191, 213, 276, 277, 328, 418, 419, 420, 497, 558, 573, 593, 594, 595, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 665, 712, 750, 751, 752, 753, 754.
Géographie, 27, 68, 90, 228, 229, 272, 278, 474, 590, 778.
Gérin, Léon, 91, 209, 520, 662.
Gervais, J. L., 348.
Gervais, Raphaël, 663.
Gildas-Marie, Frère, 349.
Girard, Alexandre, 92.
Girard, Rodolphe, 210.
Glèbe, J. de la, 850.
Gonthier, R. P. Charles, 521.
Gonthier, R. P. Th., 350.
Gosling, W. S., 773.
Gosselin, l'abbé Amédée, 211, 351, 774.
Gosselin, l'abbé Aug., 93, 212, 213, 214, 352, 353, 522, 664, 775, 776, 851.
Gosselin, l'abbé David, 522a, 523, 665.
Gough, T. B., 777.
Gougeon, J. L., 21.
Gouin, hon. L., 354, 355.
Grenfell, W. T., 666.
Griffin, Martin J., 357.
Griffin, P. C., 226.
Guerre de 1812, 85, 96, 115, 237, 539.
Guerre de 1759, 8, 223, 236.
Guibord, 22.
Guichen, le vicomte E., 524.

H

Hakluyt, Richard, 94, 215.
Halden, Chs. ab der, 95, 359.
Hamel, Mgr T. E., 216.
Hamelin, Mme L., 852.
Hanbury, D. T., 23.
Hannay, James, 96.

Harper, Dr. J. M., 526, 527, 528, 668.
Hawkes, Arthur, 529.
Haydon, A. L., 24.
Hello, D., 853.
Herbert, B., 32.
Herrington, W. G., 669.
Hervelin, R. P., 854.
Hervey, W. 221.
Histoire du Canada, 18, 37, 61, 81, 122, 281, 283, 294, 306, 324, 341, 382, 397, 427, 470, 471, 473, 494, 524, 528, 540, 620, 645, 713, 789.
Histoire ecclésiastique, 114, 135, 269, 329, 664.
Histoires paroissiales, 38, 43, 50, 77, 161, 176, 185, 190, 192, 196, 316, 381, 442, 488, 522A, 557, 680, 758, 840, 849.
Horsburgh, E.-L.-G., 97.
Howley, Mgr., 360.
Huard, l'abbé V. A., 217, 218, 361, 362.
Hubbard, Mrs. Leonidas, 530.
Hudon, R. P. L., 363.
Hugolin, R. P., 98, 219, 364, 365, 366, 367, 531, 532, 533, 534, 671—677, 778—783, 855, 856, 857.
Hall, W. C. J., 667.
Hunter, A. F., 368.
Huot, l'abbé J. A., 220.
Huret, Jules, 99.
Hygiène, 217, 256, 401, 587.

I

Ignace-Marie, R. P., 369.
Imprimerie, 132, 217.
Industries, 544, 707.
Instruction publique, 69, 88, 170, 241, 279, 353, 553, 688, 774.
Irving, L. H., 536.

J

James, C. C., 537.
Jetté, le R. P. J., 371.
Johnson, C., 784.
Johnston, J., 538.
Johnston, W. H., 100.
Joly de Lotbinière, E. G., 493.
Jordan, J. A., 678.
Journals, 221, 222, 226, 475, 678, 679, 722.
Joutel, 226.
Juiverie, 858.

K

Kelly, B. W., 539.
Kennedy, H. A., 372.
Kérallain, R. de, 223.
Kirke, H., 540.
Kirkpatrick, F. A., 224.
Kirouac, l'abbé J., 680.

L

Laborer, 25.
Labrador, 156, 189, 360, 437, 444, 506, 530, 538, 590, 633, 666, 706, 773.
Laflamme, Mgr C., 493, 541, 836.
Lalande, R. P. L., 102, 373.
Lamarche, R. P., 785.
Lamothe, C., 103.
Landmark, 374.
Landry, Philippe, 786.
Langelier, Charles, 682.
Langelier, François, 105, 683.
Langelier, J.-C., 104, 225.
L'Archevêque, J. A., 859.
La Salle, 226.
Laurier, Sir W., 787.
Laut, Miss Agnes C., 26, 242.
Laval, Mgr. de, 543.
Lavergne, Armand, 375.
Leacock, Stephen, 376.
Leblond de Brumath, A., 106, 227.
Leclaire, Alphonse, 228, 229.
Leclerc, Léo., 107, 377, 788.
Leclercq, le P. Chr., 789.
Le Franc, Abel, 230.
Lefranc, J. P., 860.
Le Goff, R. P., 378.
Lemay, J. A. R., 544.
Lemay, L. P., 231, 379.
Lemieux, A. J., 790.
Lemieux, le juge, 791.
Lemoine, Sir J., 27, 232.
Lemoine, R. P., 380.
Lemonde, l'abbé J. A., 381.
Leng, Sir J., 108.
Leroy, André, 233.

Lesage, Jules, 109.
Lescarbot, Marc, 382.
Lessard, Dr. A., 234.
LeSueur, W. D., 235.
Lettres, 861.
Leymarie, Léo, 110.
Ligthall, W. D., 545, 793.
Lindsay, l'abbé L., 111, 383, 384, 546.
Lionnet, Jean, 547.
Lislois, A. C., de 684.
Littérature, 66, 89, 109, 240, 248, 267, 268, 331, 359, 379, 414, 415, 453, 462, 596, 627, 711, 823, 871, 885, 897.
Livres pieux, 74, 87, 253, 369, 432, 615, 618, 692, 720, 796.
Livres d'or, 106, 548.
Logan, Mrs. J. E., 549.
Loir, Adrien, 550.
Lois, 1, 2, 9, 103, 166, 729.
Lorain, chanoine L. A., 863.
Lorin, Henri, 236, 685.
Lortie, l'abbé S. A., 28, 686, 794.
Lovell, 112, 113.
Lower Canada, 795.
Loyalistes, 617.
Lozeau, Albert, 386, 864.
Lucas, C. P., 237, 686.

M

Macdonald, C. O., 387.
Machar, Agnes M., 551.
Macmillan, Rev. J. C., 114.
Macpherson, K. L., 552.
MacVicar, J. H., 29.
Magnan, C. J., 388, 553, 688.
Magnan, H. 865.
Mahan, Capt. A. T., 115.
Mair, John, 222.
Mallet, Edmond, 238.
Manuels, 116, 689, 768, 796.
Maps, 472.
Marfond, Gabriel, 239.
Marie-Benoit, 689A.
Markham, Violet R., 554.
Marmande, R. de, 240, 241.
Marmette, Jos., 389.
Marsan, G. A., 796A.
Martineau, R. P., 555.
Massicotte, E. Z., 242, 796B.
Maufroid, A., 390.
Mayrand, Oswald, 117, 243.
Mayrand, Z., 244.
McAleer, G., 245, 797.
McCorkill, l'hon. J. C., 118, 246.
McIllwraith, J. N., 30.
McLachlan, R. W., 247, 798.
McLennan, W., 31.
McMurchy, Arch., 248.
Merens, Henri, 391.
Métin, Albert, 556.
Michaud, l'abbé A., 558.
Mignault, P. B., 249, 690.
Miller, J. N., 868.
Mines, 233, 254, 385.
Missions, 869.
Monographies, 12, 14, 15, 17, 51, 52, 53, 54, 124, 126, 130, 140, 141, 145, 148, 151, 177, 201, 307, 417, 478, 479, 489, 522, 524, 527, 545, 592, 656, 668, 678, 702, 718, 760, 782.
Montagu, Edwin, 32.
Montcalm, 831, 870.
Moreau, l'abbé S. A., 557.
Morice, R. P., 392, 559, 560.
Morin, Victor, 691.
Morris, Chs., 251.
Mousseau, J. M. A., 561.
Munro, W. B., 122, 252, 393, 562.
Myrand, Ernest, 394, 563, 871.

N

Nationalisme, 395, 629.
Newspapers, 755.
Neilson, J. L. H., 692.
Nelligan, Emile, 396.
Nicholson, Byron, 564, 693.
Notaires, 289, 694, 872, 873.
Nord-Ouest, 48, 82, 83, 197, 198, 343, 375, 715, 786.

O

Obalski, J., 254.
Oblats, R. R. P. P., 695.
Odoric M.-Jouve, le Père, 124, 799.
Ogdensburgh, 397.
Oraisons funèbres, 125, 846.
Ornithologie, 193, 290.

P

Pacifique, Père, 253, 399, 867, 874.
Pageants, 563, 569, 570, 606.
Palmarès, 697.
Paltsits, V. H., 34, 126.
Pampalon, Père, 400.
Panneton, Dr. E. T., 256.
Papuchon, le général, 571.
Paquet, Mgr L. A., 572, 698.
Pâquin, O. J., 573.
Paradis, Dr. J. G., 257, 401.
Paris, Firmin, 402.
Parler-Français, 28, 84, 207, 208, 284, 410, 591, 654, 837.
Pauli, F. G., 403.
Pelland, A., 258, 575, 576, 800, 801, 802, 875.
Perrault, M., 127.
Philologie, 336, 378, 380, 464.
Philosophie, 686, 794, 876.
Pierlot, H., 877.
Plante, J. B., 404, 405, 699, 803.
Plessis, Mgr J. O., 259, 260.
Poèmes, 621, 642.
Poésies, 117, 173, 184, 206, 231, 239, 243, 244, 312, 320, 386, 402, 465, 498, 500, 513, 561, 588, 589, 623, 632, 701, 736, 737, 761, 844.
Poirier, J. E., 700.
Poirier, Pascal, 577, 578.
Poisson, A., 701.
Politique, 354, 355, 356, 406, 440, 441, 441, 454, 682, 862, 866, 879, 890.
Pontbriand, Vicomte de, 804.
Pope, Joseph, 261.
Porter, Peter A., 262.
Potvin, Damase, 579.
Poulin, l'abbé J. A., 805.
Pouliot, J. C., 580.
Prévost, l'hon J., 260.
Prud'homme, l'hon L. A., 128, 129, 264, 702.
Purchas, Samuel, 407.
Purves-Carter, 408, 703.

Q

Québec, 445, 501, 512, 525, 529, 564, 574, 582, 583, 693.
Questions forestières, 104, 110, 204, 305, 485, 667, 734.
Questions seigneuriales, 393, 424, 562, 622.

R

Raymond, Rev. W. O., 130.
Reclus, Onésime, 35.
Reed, Chs. B., 806.
Règlements, 880, 881, 882, 883.
Reid, Stuart J., 266.
Renault, Raoul, 132.
Revel, l'abbé E., 704.
Reyes, Paul, 409.
Rinfret, Fernand, 267, 268.
Rioux, Dr. J. F., 587.
Rivard, Adjutor, 410, 705.
Roberts, Chs. G. D., 37.
Robidoux, F. J., 411.
Robinson, E. C., 706.
Rochemonteix, le R. P. C. de, 36, 269.
Rochon, T., 270.
Rod, Edouard, 133.
Romanet du Caillaud, 271.
Romans, 67, 75, 210, 389, 579, 588, 700, 708, 709, 809.
Rose de Provence, 588.
Rossel, Virgile, 589.
Rouillard, E., 134, 272, 590, 707.
Rouleau, l'abbé A., 808.
Rouleau, C. E., 135.
Rousseau, Edmond, 136, 273.
Rousseau, l'abbé P., 412.
Routhier, A. B., 137, 138, 413, 708, 709, 809, 884.
Roy, l'abbé C., 139, 274, 414, 415, 710, 711, 885.
Roy, J.-Edmond, 38, 140, 141, 142, 275, 416, 417, 592, 810, 886.
Roy, P.-Georges, 39, 143, 144, 276, 277, 278, 418, 419, 420, 593, 594, 595, 712, 811, 887.
Roy, Régis, 145, 596.
Roy, l'hon. Rodolphe, 279.
Royal, Joseph, 713.

S

Sabourin, abbé, 715, 888.
Saguenay, Jean du, 421, 597, 598, 599, 600, 889.

Salmon, Edward, 601, 717.
Salone, Emile, 280, 281.
Sautai, Maurice, 718.
Sauvages, 330, 347, 351, 367, 368, 371, 392, 399, 412, 416, 867, 874.
Sauvalle, Madame, 422.
Savaète, Arthur, 602, 719.
Schöne, Lucien, 423.
Sciences, 217, 361, 362, 429, 541, 686, 757, 794.
Sellar, R., 425.
Severance, F. H., 40, 282.
Shortt, Adam, 427, 603.
Sicotte, le juge L. W., 604, 605.
Simard, l'abbé H., 429.
Sirois, L. P., 892.
Sirois, Mgr J. N., 813.
Smith, Justin H., 430.
Siegfred, André, 283, 428.
Souvenirs, 141, 486, 523, 682, 691, 769, 770, 777.
Spears, John R., 41.
Sprague, J. F., 285.
Stang, Mgr W., 286.
St-Denis, l'abbé J., 432.
St-Germain, F. H., 433, 434.
St. Pierre, Arthur, 716, 893.
Stewart, B., 607.
Stiles, H. R., 226.
Sulte, B., 147, 148, 287, 288, 435, 608, 721.
Sylvain, le chanoine, 149.

T

Tempérance, 131, 136, 149, 218, 273, 364, 365, 366, 531, 532, 533, 534, 580, 671—677, 684, 778, 779, 780, 781, 791, 811, 894, 895, 896.
Tessier, l'hon. A., 431.
Têtu, Mgr H., 150.
Têtu, Horace, 290.
Textor, L. Elizabeth, 151.
Thwaites, R. G., 152, 205, 291, 613.
Tiercelin, L., 153.
Touchet, Mgr, 814.
Townsend, C. W., 437.
Tracy, F. B., 614.
Tremblay, Jules., 897.
Tremblay, Nérée, 292, 438.
Tricentenaire de Québec, 447, 481, 529, 563, 569, 570, 609, 610, 611, 612, 614.
Trudelle, Jos., 439.
Trudelle, T. A., 898.
Tuberculose, 899..
Tucker, Rev. W. B., 617.

V

Valentin-Breton, Le Père, 172, 632, 722.
Valiquet, A. N., 815, 900.
Valiquet, J. A., 723.
Valiquet, P. A., 442.
Vallerand, Jules, 901.
Vandandaigue, 618.
Verret, Jacques, 443.
Vézina, Dr. L. V., 292A.
Vianzone, T., 155, 293.
Vibert, P. T., 619.
Vidal, L. O., 816.
Voyages, 23, 78, 94, 99, 100, 154, 155, 215, 230, 251, 293, 323, 390, 403, 407, 434, 499, 814, 859.

W

Waddington, R., 42, 620.
Wallace, Dillon, 156, 444.
Weaver, Emily P., 445.
Willson, Beckles, 446.
Withrow, W. H., 157.
Wood, W., 294, 621, 641.
Wrong, G. M. 158, 622.

Z

Zidler, Gustave, 623.

Les Coureurs de Bois au lac Supérieur, 1660.*

PAR M. BENJAMIN SULTE.

(Lu le 20 mai 1903).

Dans mon travail (1) sur le fort Frontenac j'ai dit que le lac Supérieur et le Mississipi avaient été parcourus avant Duluth et Jolliet—dès l'année 1659. Nous allons revoir cette contrée, de 1660 à 1663, véritable période de la pleine découverte. Les exclamations d'étonnement que les historiens prêtent aux Canadiens de 1674 et de 1679 doivent se reporter à 1661, tant pour le grand fleuve que pour le grand lac. Ni Jolliet ni Duluth n'ont trouvé l'inconnu, mais leurs voyages ayant donné lieu à des écritures (*scriptum manet*) le souvenir s'en est conservé, tandis que les coureurs de bois qui les avaient précédés disparaissaient dans l'oubli. Il n'y a pas au monde cette chose supposée qui se nomme la tradition—il n'y a de vivant que l'écriture. Si les dictées de Pierre-Esprit Radisson avaient été publiées en 1670 quel cas aurait-on fait des "découvertes" de Jolliet et Duluth? Aucun, ou si peu que rien. On aurait su par le moyen de l'imprimé que Chouart et Radisson, revenant du Mississipi (1660), s'étaient avancés dans le lac Supérieur et y avaient rencontré des Canadiens qui achetaient des fourrures (2). La narration des deux voyageurs a été publiée deux cent vingt ans trop tard. On aurait su également que ces deux hommes ont parcouru le pays des Sioux avant tous les autres Européens.

Les Canadiens allaient chercher des fourrures au lac Supérieur en 1660, pourtant ce commerce n'avait jamais été si mince (3), par suite de la terreur que répandaient les bandes iroquoises. La colonie du Bas-Canada demeurait depuis plus de dix ans à deux doigts de sa perte. Chacun parlait de retourner en France. Une catastrophe finale semblait inévitable. Au printemps de 1660 Dollard des Ormeaux venait de l'empêcher de se produire, mais ça ne pouvait être qu'un retardement, à moins de recevoir des secours de France.

"La guerre des Iroquois traverse toutes nos joies, écrivait le Père Jérôme Lallement. C'est l'unique mal de la Nouvelle-France, qui est en danger de se voir toute désolée si de France l'on n'y apporte un puissant

---

* En 1903 j'ai conduit Radisson au Mississipi, ensuite au lac Supérieur où il a rencontré des coureurs de bois, l'automne de 1659—mais il a fallu couper la seconde partie de mon travail qui parle des Coureurs de bois en 1660.

(1) Société Royale, 1901, I. 67; 1903, I. 33-36; 1904, II. 223.

(2) Société Royale, 1903, I. 36.

(3) Documents sur la Nouvelle France, Québec, 1883, I. 251-2.

et prompt secours car, pour dire vrai, il n'y a rien de si aisé à ces barbares que de mettre, quand ils voudront, toutes nos habitations à feu et à sang, à la réserve de Québec qui est en état de défense mais qui, toutefois, ne serait plus qu'une prison dont on ne pourrait pas sortir en assurance et où l'on mourrait de faim si toute la campagne était ruinée. C'est une espèce de miracle que les Iroquois, pouvant si aisément nous détruire, ils ne l'aient pas encore fait..... Qu'est-ce que cet Iroquois qui fait tant parler de lui? Deux régiments (4) de braves soldats l'auraient bientôt terrassé. La plupart de nos gens (5) plus accoutumés à manier la houe que l'épée, n'ont pas la résolution du soldat..... Et, ce qui est plus étonnant, c'est que les Iroquois dominent à cinq cents lieues à la ronde, étant néanmoins en fort petit nombre, car des cinq nations dont ils se composent, l'Agnieronnon ne compte pas plus de cinq cents hommes portant armes, dans trois ou quatre méchants villages. L'Onnei8theronnon n'en a pas cent. L'Onnontagheronnon et l'Oiogoenhronnon, trois cents chacun. Le Sonnont8aehronnon, qui est plus éloigné de nous (6) et le plus peuplé, n'a pas plus de mille combattants. Qui ferait la supputation des francs Iroquois, aurait de la peine d'en trouver plus de douze cents en toutes les cinq nations, parce que le plus grand nombre n'est qu'un ramas de divers peuples qu'ils ont conquestés, comme des Hurons, (7) des Tionnontatehrennons (8) autrement nation du Petun, des Ati8endaronk (9) qu'on appelle Neutres, des Riquehronnons (10) qui sont ceux de la nation des Chats, des Ont8agannha (11) ou nation du Feu, des Trak8aehronnons et autres qui, tous étrangers qu'ils sont, font sans doute la plus grande et la meilleure partie des Iroquois..... Il est vrai qu'ils ont fait des coups de cœur et se sont signalés en certaines rencontres autant qu'on pourrait l'espérer des plus braves guerriers d'Europe..... J'ai dit qu'il n'y a que cinq ou six cents hommes à détruire, car il est hors de doute que, si les Agnieronnons (12) étaient défaits, les autres nations iroquoises seraient heureuses d'entrer en composition avec nous." (13)

(4) C'était quatre fois trop, même six fois trop. Cinq cents soldats, guidés et supportés par des Canadiens, seraient venus à bout de l'entreprise.

(5) Tous cultivateurs. L'obligation où leurs fils se trouvèrent de vivre les armes à la main est la source de la légende qui fait des premiers Canadiens une colonie de militaires.

(6) Les cantons iroquois, situés à l'Est du lac Ontario, s'étendaient des environs d'Albany et Rome jusqu'au voisinage du Niagara.

(7) Du lac Simcoe à la baie Georgienne.

(8) Comté de Bruce et lac Huron.

(9) Nord du lac Erié, depuis Windsor à la rivière Niagara.

(10) Sud du lac Erié.

(11) Détroit et baie de Saginaw.

(12) Ou Mohawks ou Agniers, les plus rapprochés du lac Champlain.

(13) *Relation* de 1660, p. 4-8.

Pierre Boucher disait, en 1663: "J'ai appris, depuis peu, que les Iroquois et Iroquoises se font servir par leurs esclaves, qu'ils ont en grand nombre, tant d'hommes que de femmes." (14)

Par les lettres de Marie de l'Incarnation, années 1660, 1661, on voit que les Iroquois tenaient des négociations ouvertes avec les Français pour l'échange des prisonniers. La guerre se continuait cependant. Souvent, les Iroquois capturés étaient livrés aux Algonquins qui les brûlaient. Il y avait une vingtaine de ces malheureux aux mains des Français, et un égal nombre de Français ou Canadiens captifs chez les Onnontagués, mais non soumis à la torture—de simples esclaves. Durant ces années de désolation, plus de cent personnes furent tuées dans la colonie, aux portes de leurs demeures. La bonne religieuse ajoute que les Iroquois de quatre tribus ou nations feraient volontiers la paix si les Agniers, dont toute la force est de quatre cents guerriers, ne persistaient à combattre. Un prisonnier, échappé du canton de ceux-ci, a dit à M. d'Avaugour qu'on pouvait les attaquer par le lac Champlain avec plus de chance de succès que "par le côté des Hollandais" (Albany) comme on se le proposait tout d'abord.

Les Andastes, peuple du territoire qui est devenu la Pennsylvanie, "sauvages belliqueux et redoutés de tous temps des Iroquois (15) supérieurs," déclaraient la guerre à ces derniers, en 1661, de sorte que la *Relation* disait: "Nous n'avons plus que les Agnieronnons et les Onneïouteronnons contre nous.....Cette petite partie des Iroquois ne laisse pas de nous être la plus redoutable, puisqu'elle seule a fait cette année quasi tous les ravages dont nous avons été désolés.....De deux mille Iroquois, ou environ, qu'il y a en voilà 1500 ou 1600 qui mettent les armes bas (16)....Nous n'en aurons plus que 400 ou 500 sur les bras, qui ont eux-mêmes à dos trois nations différentes: les Abnaquiouiais, les Makingans et ceux qu'on nomme du Levant (17) contre lesquels ils reprennent la guerre tout de nouveau, étant si superbes qu'ils ne nous croyent pas dignes d'être mis au nombre de leurs ennemis."(18)

La population blanche du Bas-Canada ne dépassait pas deux milles âmes. Quatre cents guerriers iroquois ne devaient pas en avoir peur. La Mère de l'Incarnation écrivait le 2 novembre 1660: "Le dessein des Iroquois est de rester seuls en toutes ces contrées, afin d'y vivre sans crainte et d'avoir toutes les bêtes pour vivre et pour en donner les peaux aux Hollandais. Ce n'est pas qu'ils les aiment, mais

---

(14) Société Royale, 1896, I. 150.

(15) Les cantons iroquois les plus rapprochés de la Pennsylvanie.

(16) Ils cessent d'attaquer les Français pour se défendre contre les Andastes.

(17) Abénakis dans le Maine. Mahingans, Mohicans, Loups, des deux rives de l'Hudson; gens du Levant ou Sokokis de la rivière Connecticut.

(18) *Relation* de 1661, p. 31, 39.

parce qu'ils ont besoin de quelques-uns par le moyen desquels ils puissent tirer leurs nécessités de l'Europe, et comme les Hollandais sont plus proches d'eux, ils traitent plus facilement, non sans leur faire mille indignités que les Français ne pourraient jamais souffrir, mais l'amour des biens de la terre et le désir d'avoir des castors font que les Hollandais souffrent tout. Voilà le véritable dessein de l'Iroquois comme nous l'avons appris d'un Huron chrétien de la dernière défaite qui s'est sauvé d'une bande de six cents de ces barbares, qui venaient ici, cet automne, pour nous surprendre et pour ravager nos moissons. Il ajoute que, pour retirer quatorze Oioueronons qui sont dans les fers à Montréal, ils allaient paraître en petit nombre devant l'habitation, avec un pavillon blanc, qui est le signe de la paix, feignant la vouloir demander, car ils disent que les robes noires, voyant ce signe, ne manqueront pas d'aller au devant avec quelques Français, qu'ils prendront, les uns et les autres, afin de les échanger contre leurs prisonniers et que, l'échange faite, ils se jetteront sur les Français afin de les détruire. Mais, avant que de les exterminer, ils ont envie d'enlever les femmes et les filles pour les emmener en leur pays."

Une vingtaine de mois plus tard, le 10 août 1662, la même religieuse disait que, depuis l'automne de 1661, les Agniers avaient recommencé leurs assassinats aux environs de Montréal et que les Onnontagués ainsi que les Goyogouins faisaient en même temps des instances pour obtenir la paix, ce que les Français se gardaient bien de prendre au sérieux.

Le commerce de fourrures était paralysé sur l'Ottawa et l'administration de la colonie souffrait en conséquence puisque ses revenus provenaient en grande partie de cette source. Tout le nord du Saint-Laurent, tout le Haut-Canada étaient au pouvoir des Iroquois .... et pourtant il y avait des coureurs de bois canadiens au lac Supérieur en 1660, comme le constatait Radisson en passant au saut Sainte-Marie. Le saut était le pays des Ojibge (19), tribu algonquine qui, vers ce temps occupait, durant l'hiver, l'ancien territoire des Hurons, entre le lac Simcoe (20) et la baie Georgienne (21).

On parlait du Mississipi et on lui donnait ce nom (22) parmi les Sauvages. Il est singulier que Radisson ne l'appelle que "la grande rivière" au cours de sa visite de 1659. Dans le même temps, la Mère de l'Incarnation disait aussi "grande rivière" et ajoutait: "comparable à notre Saint-Laurent."

---

(19) Vois *Archæological Report*, Ontario, 1904, p. 71, 76.

(20) Ainsi nommé en l'honneur de John Graves Simcoe, gouverneur du Haut-Canada en 1791.

(21) Ce nom apparait après 1790 en l'honneur de George III.

(22) Voir *Minnesota Historical Society*, XI. 43, 44.

Les connaissances géographiques des Canadiens étaient d'une étendue extraordinaire si on les compare à celles des Hollandais, Suédois, &c., qui habitaient les bords de l'Hudson et le New-Jersey, ou encore les Anglais de la Virginie. Ces trois groupes regardant à l'ouest avaient devant eux les lacs Ontario et Erié, le grand chemin du centre du continent, mais aucun de leurs colons n'avaient vu l'Ontario ni l'Erié, et tout le reste était, pour eux un profond mystère. Du côté des Français, cela était bien différent. Une carte intitulée *Tabula Novæ Franciæ Anno* 1660, (23) reproduite en 1664 dans *Historiæ Canadensis* du Père François Ducreux, de la Société de Jésus, renfermait la majeure partie des renseignements obtenus par les coureurs de bois et les missionnaires. Le graveur avait défiguré plusieurs noms et altéré des lignes, des tracés, comme la chose était si fréquente à cette époque et comme cela arrive encore de nos jours; cependant la carte a le mérite d'une construction supérieure à tout ce qui s'était fait en ce genre pour le pays des grands lacs. Voyons-là:

La rivière des Prairies et le lac des Deux-Montagnes sont ainsi désignés, dans un latin que le graveur a rendu presque méconnaissable. La rivière du Lièvre n'a pas de nom; sur ses bords sont placés les Petits-Algonquins ou Petite-Nation (24) qui, jusqu'à 1650, paraît avoir été comme en 1615, quoique diminuée en population; elle a dû être anéantie par moitié, de 1653 à 1655 et le reste s'est dispersé vers le Saint-Maurice, de sorte que la carte de 1660 est en arrière comme renseignement précis. L'île des Allumettes est dite occupée par les Algonquins, alors que ce peuple en avait été chassé dès 1652. L'une des sources de la rivière des Prairies (l'Ottawa) semble être le lac Nipissing sur cette carte, ce qui supprime la rivière Mattawan. La région du nord, comprenant la baie James assez mal localisée, montre des cours d'eau nombreux, portant des noms sauvages indéchiffrables, toutefois on distingue Attikamègue, Kilistinons, rivière des Nipissiriciens qui va aux Kilistinons, le saut Askiains au lieu de Skiaé, ou saut Sainte-Marie à présent.

Même carte: le lac Alimibegon (Nipigon) reçoit de l'ouest la rivière des Assinipoualacs et il se décharge à son tour par une belle rivière dans le lac Supérieur. Au saut Skiaé on voit la tribu PabitiSæ. Entre la rivière Sainte-Marie et le détroit de Michillimakinac sont les Noquets. L'entrée du Grand Lac Algonquin (Michigan) est à la bonne place. Quant au lac Huron, il est mieux dessiné que dans aucune carte antérieure. Les Cheveux-Relevés sont marqués sur l'île Ekaentoto (Manitoualine) mais ils n'y étaient plus depuis 1650. Le pays des Petuneux, sur la côte du lac Huron, comté de Bruce, celui des Hurons, la contrée

(23) Harriss: *Bibliographie et Cartographie,* 1872, p. 105, 229. Voir *Relation* du Père Bressani, Montréal, 1852, p. 51, 330.

(24) 8a8echkaïrini, d'après le registre des Trois-Rivières, en 1639.

des Neutres (trois peuples disparus) sont correctement donnés. Les missions du Haut-Canada, de 1634 à 1650, sont indiquées avec justesse. Les lacs (25) "Ontario ou Saint-Louis," du "Chat ou (26) Erié" figurent avec des proportions exactes. Du côté gauche (rive canadienne à présent) de la rivière qui décharge les eaux du lac Erié dans le lac Ontario, on lit: "Ongiara" et tout prêt est le mot "cataracte." Du côté droit de la rivière il y a le village "Ondieron." Ensuite, parcourant les terres du sud et sud-est du lac Ontario les cinq nations iroquoises occupent leurs places respectives bien connues. La nation des Chats est placée au sud-est du lac Erié, pourtant les Iroquois l'avaient détruite totalement en 1656. Le lac Sainte-Claire porte l'inévitable mention "eaux salées" qui remonte à 1603, alors que les Sauvages, faisant allusion à certaines sources d'eau minérales du Michigan, Champlain crut comprendre que la rivière du Détroit ou le lac Huron étaient salés.

Ces renseignements, venus du Canada et interprétés par des gens plus ou moins experts, ne fournissent pas la pleine mesure des connaissances que les Canadiens possédaient. On peut s'en convaincre en lisant les livres, rapports, &c., de la même époque.

Nicolas Sanson, qui publia des cartes avant celle de 1660, avait formé son neveu, Pierre (27) Duval, d'Abbeville en Picardie et, sur des notes de ce dernier on traça une carte en 1664 où il ne parait pas que la science géographique eut fait aucun progrès. Le lac Supérieur n'y est pas. A la côte nord du lac Huron se trouve un "saut St. Pierre," évidemment le saut Sainte-Marie.

Les Sauteux (gens du saut) nommaient le lac Supérieur Kitchigumi: les grandes eaux. C'est le plus vaste bassin d'eau douce qui se soit creusé à la surface de la terre. Il a cent cinquante lieues de long sur soixante et quinze dans sa plus grand largeur.

Le premier missionnaire que nous allons voir partir pour le lac Supérieur se nommait René Ménard, prêtre de la compagnie de Jésus. Né en 1614, il arrivait à Québec le 8 juillet 1640 et, l'année suivante, partait pour le pays des Hurons. Après les désastres de 1648-50 il retourna sur le Saint-Laurent, fut nommé (1651) supérieur de la résidence des Trois-Rivières, alla chez les Iroquois (1656-57) et vécut aux Trois-Rivières en 1657-60. Au registre de cette dernière place on voit plusieurs actes de sa main, parmi lesquels il y en a un qui mérite notre attention spéciale: "Anno Domini 1659, die 15 aprilis, Ego Renatus Ménard baptizavi solemniter infantem ea die natam parentibus domino

(25) Dès 1566 on dressait une carte où la source du Saint-Laurent était désignée sous la forme d'un grand lac. (N.-E. Dionne: *Inventaire des cartes*, &c., p. 20.

(26) La carte de 1679 porte: "lac Teiocha-Rontiong dit communément lac Erié."

(27) Ce cartographe est parfois nommé le Père Duval, par erreur.

Desgroseliers. Patrini fuere Joannes Guérin et domina Francisca Radisson nomen puella Margarita." En marge est écrit: "Marguerite Chouard dite Desgroseliers." Cette enfant ne se maria point; elle mourut aux Trois Rivières en juin 1711. Chouart et Radisson étaient (1659) dans l'ouest. Françoise Radisson, sœur de Pierre-Esprit, mariée à Claude Volant, vivait aux Trois-Rivières. Un de ses fils s'est appelé Radisson. Deux autres ont été prêtres et curés dans le Bas-Canada.

Jean Guérin serviteur du Père Ménard, parait avoir été armurier de son premier état. Il s'était donné aux Pères Jésuites et les servait depuis vingt ans dans les missions, avec un dévouement, une humilité exemplaires même dans la vie religieuse. Un jour il s'offrit pour être bourreau de la colonie, afin de s'attirer le mépris public, par esprit de mortification. Il édifiait jusqu'aux Sauvages par la bonté, la patience et les pratiques de dévotion qui remplissaient sa vie. (28)

Le Père Ménard écrivait des Trois-Rivières, le 27 août 1660, à 2 heures après minuit, pour faire ses adieux à un membre de la compagnie de Jésus, et il dit: "Dans trois ou quatre mois vous pourrez me mettre au *memento* des morts, vu le genre de vie de ces peuples, mon âge, ma petite complexion..... Nous avons été un peu surpris pour ne pouvoir pas nous pourvoir d'habits et d'autres choses, mais celui qui nourrit les petits oiseaux et habille les lis des champs aura soin de ses serviteurs; et quand il nous arriverait de mourir de misère, ce nous serait un grand bonheur." (29)

Cette année, une brigade de traite, composée d'Outaouas et autres gens de la même langue, des environs du saut Sainte-Marie, arriva dans soixante canots pour vendre ses pelleteries aux Trois-Rivières. Les affaires terminées, les Pères Ménard et Albanel s'embarquèrent avec eux. Il est probable que les coureurs de bois du lac Supérieur, rencontrés en ces lieux par Chouart et Radisson étaient revenus en compagnie de ces Sauvages. On peut supposer aussi que d'autres Canadiens, sinon une partie des mêmes, repartaient avec eux. En tous cas le Père Ménard emmenait six hommes pour faire la traite en vue de payer ses frais de voyage et de subsistance. La flottille se mit en route le 28 août, mais le Père Albanel n'alla pas plus loin que Montréal, par suite de la mauvaise volonté de certains Sauvages. Le Père Ménard continua avec Jean Guérin, tout en apprenant que les Onnontagués (Iroquois) au nombre d'une centaine, le guettaient sur l'Ottawa. "Si le Père peut échapper de leurs mains, il suivra les Algonquins jusqu'au milieu du lac de la nation maritime (la baie Verte) et du lac Supérieur où ces peuples nous assurent d'une résidence sur un autre lac à trois ou quatre cents lieues d'ici (Québec) près duquel, dès cet hiver, ils doivent abattre du bois."

(28) *Relation* de 1663, p. 21-24.
(29) *Relation* de 1660, p. 30.

Arrivé aux bourgades des Outaouas, à Kionconan, sud-est du lac Supérieur, le 15 octobre, jour de sainte Thérèse, le Père Ménard passa l'hiver dans toutes sortes de privations. L'endroit, écrit-il, est à cent lieues au dessus du saut Sainte-Marie; il l'appela "mission de Sainte-Thérèse." Peu après, il exerça son ministère au milieu des Kikapous réfugiés à Chagouamigon. (30) Tous les peuples de ces contrées parlaient l'algonquin, mais il y avait, à la rivière Noire, une colonie huronne nouvellement arrivée. Bientôt après, ou eut connaissance des Sioux dont le langage n'était ni algonquin ni huron.

Dans le volume IV, p. 226 *State Historical Society of Wisconsin* il est dit que, en 1660, le Père Maret établit une mission chez les Sioux, à la baie de Chagouamigon. Il n'y a pas eu de Père Maret en ce temps-là. Le fait se rapporte au Père Ménard et aux Outaouas, non pas aux Sioux.

Les Hurons qui s'étaient enfuis du Haut-Canada en 1649 et s'étaient dirigés vers la baie Verte, avaient ensuite reculé jusqu'au Mississipi et s'étaient fixés sur l'île Pelée, au lac Pepin, puis en 1657, s'étant attiré la haine des Sioux, ils gagnèrent le nord-est de leur position et s'établirent aux sources de la rivière Noire, où Radisson les signale en 1658. Nous allons les voir dans de nouveaux déplacements.

Nicolas Perrot, survenant dans l'ouest quelques années après ces dates, raconte ce qui se passa presque sous ses yeux: "Les Sioux (31) voyant leurs ennemis partis (de l'île Pelée) demeurèrent en repos sans les suivre davantage, mais les Hurons n'en voulurent point demeurer là; ils formèrent quelques partis contre eux, qui firent peu d'effet, leur attirèrent de la part des Scioux de fréquentes incursions, et les obligèrent de quitter leur fort (de la rivière Noire) pour aller joindre les Outaouas (32) à Chagouamigon (33), avec une grande partie de leurs gens. (34) Aussitôt qu'ils furent arrivés, ils songèrent à former un parti de cent hommes pour aller contre les Scioux et s'en venger. Il est à remarquer que le pays où ils sont (les Scioux) n'est autre chose que lacs et marais, remplis de folles-avoines, séparés les uns des autres par de petites langues de terre qui n'ont tout au plus, d'un lac à l'autre, que trente ou quarante pas, et d'autres cinq ou six ou un peu plus. Ces lacs ou marais

---

(30) *Journal des Jésuites; Relations* de 1660, p. 29; 1669, p. 19.

(31) Sioux sédentaires, demeuraient à l'ouest de Duluth, aux sources du Mississippi. Ne pas les confondre avec les Sioux nomades des prairies, au nord du Missouri, qui allaient jusqu'aux Montagnes-Rocheuses.

(32) Les Outaouas ou Cheveux Relevés, s'étaient sauvés de l'île Manitouline, en 1650, en compagnie des Hurons, et tous ensemble ils avaient d'abord demeuré à la baie Verte.

(33) A l'endroit appelé La Pointe, dans le comté d'Ashland, Wisconsin. Plus tard, le nom de La Pointe fut transporté sur une île du voisinage.

(34) Ceci avait lieu au début de l'été de 1660, par conséquent quatre ou cinq mois avant l'arrivée du Père Ménard.

contiennent cinquante lieues et davantage en carré, et ne sont séparés par aucune rivière que par celle de la Louisiane (le Mississipi) qui a son lit dans le milieu, où une partie de leurs eaux vient se dégorger. D'autres tombent dans la rivière de Sainte-Croix, qui est située à leur égard au nord-est, et qui les range de près. Enfin les autres marais et lacs situés à l'ouest de la rivière de Saint-Pierre s'y vont jetter pareillement, si bien que les Scioux sont inaccessibles dans un pays si marécageux, et ne peuvent y être détruits que par des ennemis ayant des canots comme eux pour les poursuivre; parce que dans ces endroits il n'y a que cinq ou six familles ensemble, qui forment comme un gros, ou une espèce de petit village, et tous les autres sont de même éloignés à une certaine distance, afin d'être à portée de se pouvoir prêter la main à la première alarme. Si quelqu'une de ces petites bourgades est attaquée, l'ennemi n'en peut défaire que très peu, parce que tous les voisins se trouvent assemblés tout d'un coup et donnent un prompt secours où il est besoin. La méthode qu'ils ont pour naviguer dans ces sortes de lacs est de couper devant (dedans?) leurs semences (la folle-avoine) avec leurs canots et, les portant de lac en lac, ils obligent l'ennemi qui veut fuir à tourner autour, qui vont toujours d'un lac à un autre, jusqu'à ce qu'ils les aient tous passés et qu'ils soient arrivés à la grande terre.

"Les cent hommes hurons s'engagèrent dans le milieu de ces marais, sans canots, où ils furent découverts par quelques Scioux, qui accoururent pour donner l'alarme partout. Cette nation était nombreuse, dispersée dans toute la circonférence des marais, où l'on recueillait quantité de folles-avoines, qui est le grain de cette nation, dont le goût est meilleur que celui du riz. Plus de trois mille Scioux se rendirent de tous côtés et investirent les Hurons. Le grand bruit, les clameurs et les huées dont l'air retentissait, leur firent bien concevoir qu'ils étaient environnés de toutes parts, et qu'ils n'avaient d'autres ressources que celle de faire tête aux Scioux qui ne tarderaient guères à les découvrir, s'il ne se présentait quelque endroit favorable pour se retirer. Ils jugèrent que dans l'étroite conjoncture où ils étaient, ils ne pouvaient mieux faire que de se cacher dans ces folles-avoines, où ils avaient de l'eau et de la boue jusqu'au menton. Ils se dispersèrent un à un de tous côtés, se donnant bien garde de faire du bruit en marchant. Les Scioux qui les cherchaient avec une grande attention et qui n'aspiraient qu'à les rencontrer, n'en trouvant que très peu, se persuadèrent qu'ils étaient absolument cachés dans ces folles-avoines. Mais ce qui les étonna le plus est qu'ils ne voyaient que les vestiges de l'entrée et non ceux de la sortie. Ils s'avisèrent donc de tendre dans ces langues de terre des rets à castor, auxquels ils attachèrent des grelots qu'ils avaient eus des Outaouas et de leurs alliés dans leurs entrevues, comme il a été dit ci-dessus. Ils se partagèrent en détachements bien nombreux pour garder tous les

passages, et veillèrent jour et nuit, présumant que c'était le temps dont les Hurons se servaient pour éviter le danger qui les menaçait. Ils réussirent, en effet, car les Hurons, se glissant à la faveur des ténèbres, marchaient à quatre pattes et, sans se méfier de ces sortes d'embuscades, donnèrent de la tête contre ces rets qu'ils ne pouvaient fuir et qui ne manquèrent pas de sonner. Les Scioux embusqués en prenaient prisonniers autant qu'il s'en présentait. Ainsi, de tout ce parti, il n'en échappa qu'un, qui avait nom Le Froid, en sa langue, et qui est même mort depuis peu de temps.

"Les prisonniers furent conduits au plus prochain village, où s'assemblèrent les gens de tous les autres pour en faire le partage. Il faut remarquer que les Scioux, quoiqu'ils ne soient pas si guerriers et si rusés que les autres nations, ils ne sont pas anthropophages comme elles; ils ne mangent ni chien ni chair d'homme; ils ne sont pas même cruels comme les autres sauvages, ne faisant mourir les prisonniers qu'ils font sur les ennemis, que depuis qu'ils brulent les leurs. Ils étaient naturellement indulgents, et le sont encore, puisqu'ils renvoyent chez eux la plus grande partie de ceux qu'ils ont pris. Le supplice ordinaire qu'ils font souffrir à ceux qu'ils ont destinés à mourir, est celui de faire tirer des flèches sur eux par leurs enfants après les avoir attachés à un arbre ou à un piquet, car ce n'étaient ni les hommes, ni les guerriers, ni les femmes qui s'en mêlaient. Mais sitôt qu'ils virent qu'on les brulait, ils résolurent par représailles d'en faire autant, sans cependant s'y porter avec la même cruauté que leurs ennemis; soit qu'un motif de pitié et de compassion ne leur permît pas de les voir souffrir, ou qu'ils crussent qu'il n'y avait que le désespoir qui put les faire chanter dans les tourments avec tant de constance et de bravoure, si elle peut être appelée telle. C'est pourquoi ils ne tardent guères à leur faire casser la tête.

"Les Scioux ayant fait le partage des prisonniers, en renvoyèrent une partie, et de l'autre ils en firent leur jouet, qu'ils livrèrent, comme je l'ai dit, à leurs enfants, pour les faire mourir à coups de flèches. Leurs corps sont ensuite jetés à la voirie. Ceux auxquels ils donnèrent la vie sauve, furent condamnés à voir mourir leurs camarades et renvoyés chez eux, où étant arrivés, ils firent un fidèle rapport de tout ce qui s'était passé, et disent qu'ils avaient vu le nombre des Scioux, qu'on ne croyait pouvoir détruire.

"Les Outaouas étaient très attentifs à ce que ces nouveaux arrivés racontaient, mais n'étant pas trop bons guerriers, ils ne voulurent faire aucune tentative; et les Hurons, se voyant fort peu de monde, prirent le parti de ne pas songer à se venger et de vivre paisiblement à Chagouamikon pendant plusieurs années. (35) Pendant tout ce temps-là, ils

(35) Perrot ne savait donc pas que, de 1660 à 1665, les Hurons demeurèrent sur l'île des Noquets, à la baie Verte.

ne furent point insultés des Scioux, qui ne s'appliquèrent uniquement qu'à faire la guerre aux Kilistinons, aux Assiniboules et à toutes les nations du nord, qu'ils ont détruits et desquels ils se sont aussi faits détruire respectivement. Car les uns et les autres ne sont à présent (année 1700) qu'en très petit nombre, puisque les Scioux qui étaient autrefois plus de sept ou huit mille hommes, semblent être ceux qui vont en canots, au lieu que les autres des prairies (36) ne peuvent tout au plus composer aujourd'hui que cent hommes ou environ." (*Mémoire* de Nicolas Perrot, p. 87-91).

Les Hurons, toujours cruels, agressifs, mauvais compagnons, pitoyables guerriers, sont devenus des agneaux dans la légende. La même légende dit pis que pendre des Scioux, mais j'aime mieux en croire Perrot qui les représente "pas cruels, naturellement indulgents. . . . pas anthropophages. . . . pas si guerriers ni si rusés que les autres nations." Les historiens auront fort à faire pour prouver leur dire lorsqu'ils peignent les Sioux comme "les Iroquois du centre de l'Amérique," car, sauf l'habitation et un peu le même art de se gouverner, rien ne ressemble moins à un Iroquois qu'un Sioux.

Chouart et Radisson décrivent les Sioux et leur pays, où tous deux passèrent la saison des neiges de 1659-1660. Ils furent de retour aux Trois-Rivières vers le temps où le Père Ménard en partait. De nouveau ils retournèrent dans l'ouest l'été de 1661, eurent des rapports avec les Sioux et n'y trouvèrent rien qui rappelât ou la férocité ou l'esprit de conquête des Iroquois. Voir Société Royale 1903, I, 37, 43-44; 1904, II, 229, 236 sur cette question. Lorsque Perrot observe que les Sioux étaient en guerre contre les Kilistinons il serait peut-être plus juste de dire que les Kilistinons, gens de rien, nomades et pillards, se jettaient sur les confortables villages des Sioux remplis des choses qu'ils convoitaient. Même explication à l'égard des Assiniboules qui étaient des Sioux errants, pauvres, sans esprit d'ordre ou de progrès et qui cherchaient à vivre de vol.

Bibaud fils, dans son *Dictionnaire Historique*, page 240, emprunte à l'*Atlas* d'Adrien Balbi le conte suivant dont l'origine échappe à notre contrôle: Ozalapaïla, femme de Ouihanoappa, guerrier sioux, fut enlevée, vers 1660, par Ohatampa (Hélène et Pâris) et ce dernier tua le mari avec ces deux fils qui venaient redemander l'épouse infidèle. "La guerre s'alluma entre les deux familles, les plus puissantes de la nation. Les parents, les amis, les partisans des deux côtés prirent fait et cause. Une guerre civile divisa la nation en deux peuples distincts: les Assiniboins d'Achiniboina, faction du Pâris sioux, et les Dacotahs ou Sioux proprement dits, de Siouvaé, faction de Ouihanoappa."

---

(36) Ce passage, évidemment tronqué par le copiste, n'explique rien.

L'endroit appelé La Pointe était situé sur la terre ferme, côté ouest de la baie de Chagouamigon, entre les villes Ashland et Washburn. Le nom actuel est Oak Point. C'est là que Chouart et Radisson se postèrent l'automne de 1661. Le Père Ménard y passa l'hiver de 1660-1661, avec Du Colombier, Jolliet, Claude David, Laflèche, Lespérance, Brotier et Jean Guérin, comme il le dit dans une lettre du 2 juin 1661 que R. S. Thwaites a publiée dans *Jesuit Relations*, XLVI, 142,144. Sur Laflèche, Lespérance et Brotier, je ne sais rien. Jean Pouterel Du Colombier était de la famille de Jean-François Le Pouterel de Bellecour que l'on trouvera plus loin. Adrien Jolliet (frère de Louis) demeurait aux Trois-Rivières, comme les Pouterel et Claude David qui "habille les armes". On a cru que Lespérance était Jean Aubuchon, aussi des Trois-Rivières, mais j'observe que son fils Jean naquit le 28 juillet 1661, ce qui soulève un doute sur la présence du père dans l'ouest.

A Chagouamigon, les Hurons, ne se voyant pas plus en sûreté qu'à la rivière Noire, reculèrent vers l'Est (automne de 1660?) jusqu'à l'île des Noquets, dans l'angle nord-ouest de la baie Verte. De son côté, le Père Ménard ayant jugé la situation qui lui était faite à la Pointe, et désespérant de produire l'effet qu'il désirait sur les Outaouas de Kionconan, fit partir trois Français, au commencement de mai 1661, pour aller voir ces Hurons et connaître leur sentiment à l'égard du missionnaire. La misère, la famine régnaient chez ces pauvres fugitifs lorsque les trois voyageurs y arrivèrent, de sorte que, à leur retour, la première semaine de juin, ils expliquèrent tout ce qui en était. Le Père se raffermit cependant dans son projet et, le 13 juin, en compagnie de quelques Hurons venus en traite dans le camp des Outaouas, il partit, emmenant Guérin (37).

Nicolas Perrot fournit (*Mémoire* p. 91) sur ce voyage une version qui diffère un peu de celle des Pères Jésuites, sans la contredire aucunement: "Le Père Ménard qu'on avait donné pour missionnaire aux Outaouas, accompagné de quelques Français qui allaient commercer chez cette nation, fut abandonné de tous ceux qu'il avait avec lui, à la réserve d'un qui lui rendit jusqu'à la mort tous les services et les secours qu'il en pouvait espérer. Ce Père suivit les Outaouas au lac des Illinoëts et dans leur fuite dans la Louisiane jusqu'au dessus de la rivière Noire. Ce fut là qu'il n'y eut qu'un seul Français qui tint compagnie à ce missionnaire et que tous les autres le quittèrent."

Il n'est pas possible d'admettre que le Père Ménard "suivit les Outaouas au lac des Illinois et dans leur fuite dans la Louisiane jusqu'au dessus de la rivière Noire" puisque ces événements avaient eu lieu de

(37) *Relation* de 1663, p. 18-21; *State Historical Society of Wisconsin*, III. 128, IV. 247.

1650 à 1657. Par "Louisiane" il font entendre le lac Pepin sur le Mississipi.

La *Relation* (1663, p. 21) dit que le Père Ménard accompagnait des Hurons retournant chez eux et que ces derniers, manquant de nourriture, prirent le devant dans l'espérance d'avertir "les anciens du péril du missionnaire, lequel, espérant ce secours, demeura auprès environ quinze jours, mais comme les vivres lui manquaient, il se résolut de se mettre en chemin avec son compagnon, à la faveur d'un petit canot qu'il avait trouvé dans les broussailles."

Ici Perrot, qui ne nomme pas Guérin, dit: "Ce Français, suivait attentivement la route et faisait son portage dans les mêmes endroits que les Outaouas, ne s'écartant jamais de la même rivière qu'eux. Il se trouva un jour (10 août) dans un rapide qui entraînait son canot; le Père, pour le soulager, débarqua du sien et ne prit pas le bon chemin pour venir à lui; il s'engagea dans celui qui était battu des animaux et, voulant retomber dans le bon, il s'embarrassa dans un labyrinthe d'arbres et s'égara. Ce Français, après avoir surmonté ce rapide avec bien de la peine, attendit ce bon Père et, comme il ne revenait point, résolut de l'aller chercher. Il l'appela dans les bois de toutes ses forces, pendant plusieurs jours, espérant de le découvrir, mais inutilement. Cependant, il fit rencontre en chemin d'un Sakis qui portait la chaudière du missionnaire, qui lui apprit de ses nouvelles. Il l'assura qu'il avait trouvé sa piste bien avant dans les terres, mais qu'il n'avait pas vu le Père. Il lui dit qu'il avait aussi trouvé la trace de plusieurs autres qu allaient vers les Sioux. Il lui déclara même qu'il s'imaginait que les Sioux l'auraient pu tuer ou qu'il en aurait été pris. En effet, on trouva, plusieurs années après, chez cette nation, son bréviaire et sa soutane, qu'ils exposaient dans les festins en y vouant leurs mets." (Perrot, 92).

Six Canadiens, partis des Trois-Rivières en même temps que le Père Ménard, rôdaient autour du lac Supérieur, achetant des pelleteries et liant des rapports de bonne amitié avec les indigènes. C'est parmi eux que Guérin se réfugia dans sa détresse, mais, au mois de septembre 1662, comme ils faisaient un portage, l'un d'eux maniant un fusil, l'arme se déchargea par accident et le coup porta dans le côté gauche de Guérin qui mourut sur la place (38).

Disons un mot de deux nations sauvages non encore mentionnées ici. Les Outagamis ou Renards demeuraient, en 1634, à l'Est du lac Michigan mais, vers 1655, ils avaient fui devant les Iroquois et s'étaient établis sur la rivière des Puants qui débouche au fond de la baie Verte; cependant Radisson, qui était dans leur voisinage, en 1659, n'en parle pas. Ils paraissent avoir résidé à Ouestatinong, distance de vingt-cinq

(38) *Relation* de 1663, p. 23, 24.

lieues de la baie. C'est là que les Iroquois les relancèrent en 1662-1663 et ils s'éloignèrent à trente lieues sud-ouest de la baie. On peut dire qu'ils ne comptent aux yeux des Français qu'à partir de 1665. Les Sakis étaient considérés comme leurs parents. Ils se nommaient aux-même Musquakis ou terre rouge; les Algonquins les appelaient Outagamis, soit renards. Vers 1650 ils pouvaient compter six cents guerriers ou trois mille âmes. C'étaient des gens turbulents et jamais stables dans leurs fidélité. Vers 1690 ils causèrent plusieurs fois de sérieux embarras et ne furent contenus que par l'adresse de Nicolas Perrot. C'est le seul peuple de langue algonquine auquel les Français aient fait la guerre.(39)

Les Amikoués ou Nez-Percés, ou Castors qui, de tout temps, demeuraient sur la côte nord de la baie Georgienne (Algoma) se trouvaient placés comme intermédiaires entre les Nipissiriniens ou Sorciers et les gens du saut Sainte-Marie, mais en 1650 ils s'étaient vus obligés de fuir sous les coups des Iroquois et de se réfugier au lac Nipigon.

Quant aux Sauteurs (gens du saut) ils étaient restés tranquilles, lorsque, en 1662, un parti iroquois vint aux environs "cherchant un village à manger" et bien convaincus que, après avoir porté la terreur chez les autres Sauvages qu'ils avaient chassés de leur pays, il domineraient n'importe où dès qu'ils se montreraient. "Les cent hommes du parti montèrent le saut et allèrent camper à l'embouchure du lac Supérieur, à cinq lieues ou environ du saut, où ils aperçurent des feux qui couraient le long des montagnes du nord." C'étaient des Outaouas Nipissiriniens et Amicoués, voyageant dans l'intérêt de leur trafic et se tenant, comme de coutume, en bandes nombreuses pour se mettre à l'abri des attaques des Kilistinons, sortes d'Arabes du désert qui rôdaient de la baie James au lac Supérieur. Il y avait là une centaine d'hommes actifs qui ne furent pas lents à découvrir, eux aussi, les feux des étrangers et à prévenir les villages sauteurs. Tous ensemble tombèrent, au point du jour, sur le camp iroquois et l'anéantirent jusqu'au dernier homme. Pareil désastre n'était jamais arrivé à l'audacieuse et habile nation qui terrorisait tous les pays des grands lacs, aussi Perrot ajoute: "Depuis ce temps-là, les Iroquois n'ont osé s'engager dans le lac (40) Superieur, quoique, à vrai dire, ils ne se soient jamais prescrit de limites en faisant la guerre et que, comme des anthropophages impitoyables, ils aient toujours pris plaisir à boire le sang et manger la chair de toutes sortes de nations, en allant chercher leur proie jusqu'aux

(39) Sur la guerre de 1714 voir *State Historical Society of Wisconsin*, III. 27; IV. 239, 241; VIII. 243.

(40) Notons que, l'année suivante, Radisson mentionne un canot monté par sept Iroquois à la pointe de Chigouamigon et la terreur que cette apparition répandit dans le voisinage.

confins de l'Amérique" (41). La *Relation* de 1663, p. 10 attribu l'honneur de cette victoire aux Sauteurs. Quarante ans plus tard, Bacqueville de la Potherie exprime la même opinion: "Les Sauteurs ont, les premiers, battu les Iroquois, qui vinrent au nombre de cent guerriers pour s'emparer d'un de leurs villages. Ayant eu avis de leur marche, cinquante combattants allèrent au devant, qui, à la faveur d'un brouillard fort épais, les défirent entièrement, quoique leur jeunesse pliât et qu'il ne demeurât que trente hommes. Ils (les Sauteurs) n'avaient pour armes que des flèches et des casse-têtes, pendant que les Iroquois se fiaient à leurs armes à feu." (42)

On sera peut-être surpris de voir que les Iroquois avaient fait cette expédition lointaine avec seulement cent hommes, mais il en était souvent ainsi, vu que cette nation se trouvait moins puissante par le nombre de ses guerriers et que par suite du manque absolu d'organisation chez tous les autres Sauvages du continent, cent hommes bien conduits en valaient cinq cents. Quant aux Français, ils n'étaient qu'une poignée et sans un seul soldat pour leur servir de protection, mais les coureurs de bois savaient se tirer d'affaires, comme on le voit par ceux que Radisson rencontra au saut Sainte-Marie en 1659 et ceux de 1660 que le Père Ménard accompagnait. Ces "voyageurs des pays d'en hauts" faisaient un commerce légal et le terme "coureurs de bois" n'a reçu un caractère fâcheux qu'à partir de 1670 où les soldats du régiment de Carignan se sont jettés à l'aventure dans la course aux pelleteries, sans égard pour les lois de la colonie ou la bonne renommée des Canadiens parmi les Sauvages. (43) C'est aux coureurs de bois que nous devons toutes les découvertes. Jean Nicolet, Etienne Brulé, Grenoble, Couture, Chouart, Radisson et autres, ont ouvert toutes les voies et lié des relations avec les indigènes avant les explorateurs officiels et les missionnaires auxquels ils ont ensuite servi de guides. Ce qui s'est passé au lac Supérieur aux alentours de 1660 n'était que la répétition des faits accomplis antérieurement dans le Haut-Canada. Les mêmes choses ont eu lieu, de la même manière, au Mississipi, aux Illinois, au pays des Sioux, ensuite, par l'initiative entreprenante des coureurs de bois, que Jolliet, La Salle, Duluth suivirent, chacun de son côté, en 1673 et 1678.

"Les Outaouas, nous dit Perrot, s'étant établis à Chagouamikon s'attachèrent à y cultiver des blés d'Inde et des citrouilles, dont ils vivaient avec leur pêche. Ils cherchèrent le long du lac s'il n'y avait d'autres nations et rencontrèrent les Sauteurs qui s'étaient enfuis au nord, et quelques Français avec eux, qui les avaient suivis à Chagouamikon pour s'y établir aussi. Une partie s'en allèrent vers Kionconan et

(41) Nicolas Perrot: *Mémoire*, p. 96-99, 245.

(42) La Potherie, II. 64.

(43) Voir Société Royale, 1902, p. 62-65.

rapportèrent qu'ils avaient vu bien des nations; que le castor y était extrêmement commun....et que les Nepissings et Amikouëts étaient à Alimibegon. Les Outaouas partirent sur ces nouvelles pour aller au nord chercher à commercer avec ces nations (1663) qui leur donnèrent toutes leurs robes de castor pour des vieux couteaux, de vieilles alènes de mauvais rets et des chaudières usées et hors de service. Ils en furent de plus très humblement remerciés et leur témoignèrent qu'ils leur étaient bien obligés d'avoir eu compassion d'eux en leur faisant part des marchandises qu'ils tiraient des Français.

"L'année 1663, les Outaouas et tous les autres nations qui commerçaient avec les Français descendirent en gros à Québec. (44) Etant arrivés à Québec, on fit mettre le chef des Outaouas (Le Brochet) en prison, les fers aux pieds, pour avoir abandonné le missionnaire (45) qui s'était écarté. Toute sa troupe donna des présents considérables pour le faire élargir. Aussitôt que ses gens l'eurent, ils traitèrent leurs pelleteries et retournèrent à leur village, avec deux Français qu'ils amenèrent avec eux." (46)

L'un de ces deux Français ne serait-il pas Perrot lui-même? Il arrivait dans la colonie âgé de dix-neuf à vingt ans. En tous cas, sa carrière dans l'ouest commence à cette date.

Les six Canadiens ou Français partis en 1660 avec le Père Ménard et Jean Guérin furent de retour à Montréal le 25 juillet 1663, en compagnie de trente canots de Sauvages (47) portant 150 hommes et beaucoup de pelleteries. Ces canots, de dimensions énormes, si on les compare aux pirogues que nous possédons aujourd'hui (Québec et Ontario) se chargeaient de cinq hommes (et même sept) des ustensiles de cuisine, des effets de campement et des nombreux paquets de fourrures que l'on échangeait dans la colonie contre des articles de fabrication européenne destinés à l'acquisition de nouvelles peaux une fois transportés au lac Supérieur. Le voyage exigeait une quarantaine de débarquements, de transferts du fret à dos d'hommes et de rembarquements, sans compter qu'il fallait, chaque soir et chaque matin répéter l'opération, afin de camper à terre. Des canots plus légers précédaient la flottile et la suivaient pour éclairer les avances et les derrières, en prévision des embuscades iroquoises qu'on redoutait partout, depuis le Nipissing jusqu'à Montréal. La traite dite des Outaouas était la grande affaire de l'année, la vie commerciale de la colonie. Elle tenait parmi nous la place que les chemins de fer occupent à présent, et avec la même importance, vu

(44) Cette bande ne paraît pas être celle où se trouvaient Chouart et Radisson.

(45) Le Père Ménard. Son successor fut le Père Allouez qui arriva à Chagouamigon en 1665.

(46) *Mémoire* de Nicolas Perrot, p. 92-94.

(47) *Journal des Jésuites.*

le chiffre de la population. Hélas! faute d'encourager l'agriculture et son commerce avec la France ou les Antilles françaises, le Canada vivait d'une seule ressource, souvent précaire, et végétait dans un état de crise continuel. Avec cela, les maraudes des Iroquois—et pas de troupes pour éloigner ce fléau.

Je crois comprendre que les voyageurs du Père Ménard ne furent pas heureux dans leur négoce au lac Supérieur et qu'ils ne rapportèrent pas assez de pelleteries pour indemniser les Jésuites des frais de l'entreprise. A quoi cela tenait-il, à l'inexpérience commerciale de ces hommes ou à l'hostilité également commerciale des Outaouas? Le projet de mission ne fut repris que deux ans plus tard.

Faute d'explication ancienne sur la nature de l'aide que le gouvernement accordait aux missionnaires, nous ne saurions dire au juste en quoi consistait ce support, mais en rapprochant certains textes il est visible qu'il était des plus minces, et encore prenait-il simplement la forme d'un "congé" ou permission d'équipper un ou deux canots pour faire la traite. En d'autres termes, les Jésuites ne recevaient du pouvoir que la liberté de gagner aux-mêmes leurs frais de route et leur subsistance chez les Sauvages. L'Etat ne déboursait rien. Comment s'étonner si les missionnaires se trouvaient à la charge des Sauvages et des coureurs de bois qu'ils rencontraient de loin en loin, par hasard!

A la date du 13 octobre 1663, on voit dans les *Jugements du Conseil Souverain* le débat d'une affaire qui ne parait point concerner les coureurs de bois avec lesquels s'était trouvé Jean Guérin. Il s'agit d'une requête de Jean-François Le Poutrel de Bellecour, Antoine Trottier et consorts pour se faire exempter des "droits du quart", ou impôt de 25 par 100 sur les castors qu'ils sont allés chercher "au pays des 8ta8au," parce que, alléguent-ils, dans ce voyage ils ont exposé leurs vies et vu que ce qu'ils ont rapporté a été d'un "notable profit" dans la colonie. Le Conseil refuse la demande sans dire pourquoi.

Le sieur de Bellecour habitait aux Trois-Rivières depuis 1650 au moins puisque des membres de sa familles y étaient arrivés de Normandie dès 1636. C'étaient les Le Neuf et les Pouterel ou Poutrel. Il possédait un terrain dans ce lieu qui est mentionné en 1668 comme si le propriétaire vivait encore. Un fils d'Antoine Trottier a pris le nom de Belcour qui s'est transmis à sa nombreuse descendance.

La famille Trottier, établie à la côte de Champlain, était venue en 1646 de Saint-Martin d'Igé au Perche. Antoine, l'un des quatre garçons, né en 1639, fut marchand et parvint à un état prospère. Il portait le nom de Desruisseaux. Huit de ses fils se sont appelés Desruisseaux, Desrivières, Desaulniers, Labissonnière, Beaubien, Pombert, Bellecour.

(48) Voyez Tanguay I. 69, qui le nomme Botrel. Sur une partie de sa famille, voyez Tanguay I. 498.

Au mois d'octobre 1663, Pierre Boucher, parlant du lac Supérieur, dit avoir reçu ses renseignements "des Français qui en sont venus depuis peu"—soit: Chouart, Radisson, Belcour, Trottier, tous gens des Trois-Rivières, où M. Boucher était gouverneur.

Les noms de Chouart et Radisson revenant sous ma plume, je ne dois pas oublier qu'ils étaient de retour, l'été de 1663, avec quarante ou cinquante mille pistoles de pelleteries, somme équivalant à plus de $400,000 de notre monnaie. On leur fit payer "le droit du quart" et même un autre impôt sous prétexte de construire un fort aux Trois-Rivières, ce à quoi ils se soumirent après de violentes protestations—puis ils allèrent du côté des Anglais.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION II.

ENGLISH HISTORY, LITERATURE, ARCHÆOLOGY, ETC.

PAPERS FOR 1911

THE CREE SYLLABIC ALPHABET.

INITIALS.	SYLLABLES.				FINALS.
	ā	e	oo	ah	∘ ow
a	ᐁ	ᐃ	ᐅ	ᐊ	X Christ
p	ᐯ	ᐱ	ᐳ	ᐸ	ˈ p
t	ᑌ	ᑎ	ᑐ	ᑕ	ˊ t
k	ᕿ	ᖀ	ᖁ	ᖂ	ˋ k
ch	ᕐ	ᕙ	ᕚ	ᕝ	- ch
m	ᒣ	ᒥ	ᒧ	ᒪ	ᑦ m
n	ᓄ	ᓇ	ᓈ	ᓐ	ᐣ n
s	ᓴ	ᓵ	ᓶ	ᓷ	ᐢ s
y	ᔑ	ᔕ	ᔖ	ᔥ	ᐦ r
					ᐧ l

The dot over any syllable lengthens the vowel sound.

Thus, ᒪᓂᐅ = Manito, the Indian name for the Great Spirit, or God; ᒪᒪ = Mama; ᐸᐸ = Papa.

were kept at a public school in Lincolnshire for six or seven years, ensuring a good training in languages, history, geography and mathematics. This was followed by an apprenticeship to commercial life, which gave a practical turn to his scholastic attainments and made him an unusually well furnished teacher. But his great strength lay in his natural gifts. He had a rare ear for languages, for their vocal music and their phonetic elements, and he had made this a special study. His powers of observation were unusually alert and accurate, especially in all things human, and he possessed an inventive genius which could find some means to overcome every difficulty.

In the year 1828 he was called, by the Superintendent of Methodist Missions to the Indian tribes, to take charge of the Mission School at Rice Lake, and he thus entered upon the work of his life. He brought to bear upon this work his varied attainments as a scholar, his experience as a teacher, but especially his powers of accurate observation and his capacity for the study of language. Already translations had been made into the Ojibway of portions of Scripture, hymns, and other short treatises by Peter Jones, and others, so that his scholars were not without books, which they might be taught to read. He soon found that the difficulty of accomplishing this lay, not in the capacity of the children, but in the imperfection and uncertainty of the orthography which attempted to write the Ojibway language by means of the Roman alphabet. In 1831 he was appointed to the Credit, and in 1834 to Sarnia. The Indians of these three important reservations all spoke the same language, thus enabling him to continue his studies and work of translation. It was here that by the year 1836, he finally mastered his problem and proposed its solution. He had discovered that the fundamental alphabet elements of the language were few in number and very simple in their combinations. Eight consonants and four vowels he found sufficient to represent the whole language. In his Speller and Interpreter he says, "The author's object during several years of attentive investigation has been to discover first the true position of the organs of the various sounds of the Ojibway language; and secondly, to select from the Roman characters such letters as in their English sound are most analogous to the Ojibway. The consonants used in this work are b, d, g, j, m, n, z, s, each character (except m and n which are purely English) representing a compound sound *never found* in our language. The vowels are four in number, viz., a, e, o, u, each representing a short perfect vowel sound. These vowels doubled as aa, ee, oo, uu, express the long sounds of the same vowels, remaining under this prolongation perfect vowels; requiring, however, a stronger emission of the breath than the short a, e, o, u, which has led in some instances to their being written with the English h preceding them when in fact

no aspiration expressed by this letter in English is found in the Ojibway language."

Here then we have clearly set forth the scientific principles upon which his work proceeded. It took years of "attentive investigation" to satisfy him that he had included all the elemental sounds of the language. These he compared with the analogous English sounds on the basis of "the position of the organs" of speech in their formation, and found that of the eight consonants six were essentially different. Yet he chose Roman letters to represent these six elements of speech. The reason of this may be inferred from a letter written to the Rev. Joseph Stinson, dated June 11th, 1841, "For this purpose I prepared a syllabic alphabet such as I presented to the Bible Society in Toronto in 1836, (and of which they disapproved)." From this brief note we learn that as early as 1836, he had not only analyzed with scientific skill the Ojibway branch of the Algonquin family of languages and reduced it to an alphabet of eight consonants and four vowels, but also discovered the secret of its simple syllabic character, and the possibility of writing it by syllabic rather than by alphabetic characters. It seems also to be evident from this that he had already invented that which perhaps more than anything else has contributed to the success of his work; viz., the writing of the entire syllabary of the language by nine characters in four positions. The four positions represented his four vowel sounds in open syllables. One of his nine characters represented in its four positions, the four vowels with light breathing, or as constituting in themselves each a syllable. The other eight represented the consonants as combined with the vowels in the position designating each vowel sound:—pā V, pe ∧, po>, pu <. The original of this letter is preserved in the library of Victoria College, Toronto.

But this process of discovery and invention seems to have received a temporary check from the disapproval of the Bible Society, which was now undertaking the printing of the Scriptures in the Ojibway language. He, therefore, directed his efforts to a more perfect presentation of the language in the Roman alphabet, and of this his Speller and Interpreter is the result. In his letters during the next three years, we find frequent reference to the improved orthography and to its effect upon the progress of the school children. It was an improvement, but not yet fully satisfactory. The children were being taught to read English as well as Ojibway, and the common alphabet representing essentially different sounds could not prove a perfect success.

In 1840, as a result of his successful mission work among the Algonquins of Eastern Canada, he was chosen to superintend a mission to the tribes of the Hudson Bay Territory. There were now but six short years of life remaining to him, but they were the harvest years

of his life. He was at the maturity of his powers, nearly forty years of age. For twelve years he had been in almost continuous touch with the Indian language and people, and the work of translation and education. He had brought to this work the aid, not only of a sound scholastic training, but also the experience of a successful and gifted teacher. And from his commencement of this work he had devoted himself to the "attentive investigation" of the problems which it presented. Foremost among these problems had been that of reducing the spoken language of these tribes to written form. At the solution of this problem he had already virtually arrived in a manner satisfactory at least to himself. But that solution had not been accepted by the body which could make it effective, and he had sought for a partial remedy along the lines already accepted, viz., the use of the Roman alphabet.

But now a new field was open before him. He was in contact with new forms of the Algonquin languages, and with tribes for whom little or nothing had been done in the way of reducing their language to a literary form, or of teaching them to read and write. Here all the familiar problems were repeated on a larger scale, and without the disadvantage and prejudice of previous efforts in another direction. He fell back on his syllabic alphabet and within two years he was proving its complete success. Mr. Evans' preparation of the syllabic writing for the Ojibway language largely solved the problem for the Cree. The Cree was regarded by the other tribes as the classic form of their speech and the Crees called themselves "the exact people."

This Cree branch, like the other languages of the Algonquin family was largely a language of open syllables linked together in words often of great length and equivalent to our phrases or even sentences. The roots of the language were essentially the same as those of the Ojibway, but modified by the different environment working through lapse of time. The scientific genius of the man is again evident in the way in which he grasps the phonetic changes and provides for them in his modified syllabary. His first point is a change in one of his vowels. Instead of the seminasal short u, like u in nun, he finds in the Cree the broad a as in father, *i. e.*, a drop from the seminasal vowel position to the true guttural, a change in the position of the organs of speech easily verified by any person who will experiment with his own voice. As in the Ojibway so here he finds the three mutes, kappa, pi, and tau, but, as he says, varying from our English mutes in the exact phonetic element required. Of the semi vowels or liquids, m and n remain as before, and he reduces the sibilants to one, which is neither s nor z but a distinctive sibilant. In the Ojibway he has eliminated both y and w as consonants substituting o for w: now he introduces a y consonant and represents w by a point above the corresponding vowel. He has one

compound consonant corresponding to our ch, taking the place of j in the Ojibway. The attached vowels are represented as before by the position of the consonants thus V the symbol of the pi mute reads thus— ∨ pā, ∧ pe, > po, < pä as you turn the angle down, up, right or left.

It will be seen from the changes thus introduced in 1841 from his first draft for a different species of the family in 1836, how thoroughly he understood the phonetic elements of human speech and their finer shades of difference, as they appear in different languages even of the same family; and how accurately he had classified these elements as vowels or diphthongs, semi vowels or liquids, sibilants, mutes, and compound consonants. His final draft shows that the classes, sub-classes and even specific members remained fixed, a pi mute is still pi mute, the variation being from smooth and middle to an intermediate form varying slightly from either of these Greek or English forms. He had also discovered that the aspirate is quite wanting in these languages as an initial vowel or an initial consonant. None of the mutes are aspirates, but something between the smooth and the middle, *i. e.*, between p and b, t and d, k and g, a position of the organs of articulation foreign and very difficult to us, as our positions are to them.

His next task was to introduce this alphabet to the tribes with which he was now associated. For this purpose he was favorably situated. As superintendent of the Mission work throughout the entire territory, he travelled widely from Hudson's Bay to the Mountains and as far north as the Athabasca tribes, touching nearly the whole country of the Crees East and West. But his first efforts began with the school children at Norway House and some of the Seniors, and his first books were made with the pen and with birch bark. This at once appealed to the Indian imagination. It was "birch bark talking," so they expressed it in their own picturesque way. Again its simplicity made it easy, another important element of popularity. There were but nine characters to be learned, their forms so distinct that there was no such confusion as a child with us experiences between a b and a d or a p and a q. The vowels were expressed by four positions, up, down, right and left. These in themselves were sufficient for the expression of the language, for the few terminals required would suggest themselves when once all the main elements of the word were before the eye. September 15th, 1840, Mr. Evans writes: "I commenced a school on the opposite side of the river and had about twenty-five scholars anxious to learn, teaching them to read the English and their own tongue." October 15th, he writes: "Several of the boys know all the letters, (I) having written the alphabet for each; and they are much pleased with their new books, but not more so than I am myself." October 19th, "Several of the boys are beginning to read the written

hymns in the Cree character, and I yet feel encouraged to think I can print them in a few days." December 3rd, "The Indians and children sing these hymns well and several read with some fluency. The short time which is required to learn to read and to write arises from there being no such thing as learning to spell, every character in the alphabet being a syllable, so that when these are learned, all is learned. Several of the boys and young men can write any word in the language, seldom committing an error." June 11th, 1841, "The men, women and children at Norway House write and read it with ease and fluency; as do some European gentlemen who speak the language of the Indians in different parts." Such is the record of the first nine months of the use of this syllabary in an Indian School.

Meanwhile Mr. Evans was struggling with another problem. To produce books for this people by means of his pen was an impossible task. He could furnish the simple alphabet and a few exercises for the scholars of his school, but if he was to reach the people with this new learning he must print. Up to this time the Hudson Bay Company had not permitted a printing press to enter their territory, and when first requested to do so the officers in the country refused. In any case this new writing required a type such as had never been cast, and to this task Mr. Evans addressed himself at once. But we shall listen to his own record of his struggles. He opened his school on the fifteenth of September, 1840. On the twenty-eighth of the same month he writes;—"For a fortnight I have been endeavouring to cast type to print the Cree language, but every attempt hitherto has failed. I have no proper materials, neither type metal, nor any other thing requisite. I hope, however, to conquer the difficulties and to begin printing the Cree language in a few weeks or months at furthest." September 30th: "I cut types in lead of two characters and took moulds in clay, chalk, putty, sand, and tried some other fruitless experiments." His supply of lead was from the tea chests imported by the Company. "October 13th;—I cast a plate of hardened lead, polished it and commenced cutting the Cree alphabet, making a sort of stereotyped plate." "October 15th;—Last night I finished the alphabet plate, and to-day I printed a few sheets." "October 19th;—Several of the boys are beginning to read the written hymns in the Cree character, and I yet feel encouraged to think I can print them in a few days." At last the triumphant note comes. "November 11th;—My type answers well. The hymn beginning with 'Jesus my all to heaven is gone' is in the press. I have struck off three hundred copies of the first three verses, making a small page. I have got excellent type, considering the country and the materials, at least they make a tolerably good impression. The letter or character I cut in finely polished oak. I filed out of one side of an inch square

iron bar the square of the body of the type; and after placing the bar with the notch over the letter, I applied another polished bar to the face of the mould and poured in the lead after it had been repeatedly melted to harden it. These required a little dressing on the face and filing to the uniform square and length, and answer well." "November 17th;—I have to-day struck off two hundred and fifty copies of the hymn beginning 'Behold the Saviour of mankind,' with a chorus for occasional use. 'Hallelujah to the Lamb,' etc. My press is very rude, but I am anticipating better days."

Such is the story of struggle, inventive genius and final triumph accomplished after two months' labour, September 14th to November 11th. For the Cree nation a literature was beginning, and the language of thousands of people was being given a new form. The press and materials were indeed "very rude." His supply of lead for type we have already indicated, and he has himself told us how he hardened it to serve his purpose, and also how primitive was his type foundry. It is said that his press was an old jackpress which had been used for packing furs, and that his printing ink was made from sturgeon oil and soot. What other primitive accompaniments of the printer's art he invented or dispensed with we are not told, but enough is known to reveal to us the genius of the man, his indomitable patience and the buoyant faith with which he struggled to final success. The modesty and simplicity of the man are equally evident. He seems utterly unconscious that he was doing a great work, a work which, as the Earl of Dufferin once said when this achievement was placed before him, was sufficient to have deserved a "title" and "a monument in Westminster Abbey." In the simplicity of his heart he was working to teach a few Indian children to read, so that in their own language they might learn the truths of the Christian religion. And he looked not beyond furnishing them with such books as he might be able to prepare for that purpose. But the genius of the man had penetrated to the fundamental principles of human speech. Out of these principles he had educed a literary form which in the simplest and most perfect way served to put the spoken word of a whole people into writing; in spite of seemingly insuperable difficulties he had repeated for that people the work of a Gutenberg.

On the 11th of June, 1841, he writes, "I have made a fount of Indian type, press and everything necessary and besides making nearly four months voyage have printed about 5,000 pages in the Muskego language, among other things a small volume of hymns which is bound, a hundred copies of 16 pages each."*

*Of this little hymn book I have now received copies through the kindness of Miss Evans, of London, a niece of the Missionary.—N.B.

His success with his school and the mission village was now complete. To read and write became as we have seen the common attainment of the great mass of the people. In fact so easy was this attainment that many could master it in a day and the average in a week. This was the first cause of success. But a still more potent influence was its appeal to the imagination and ambition of the people. Their curiosity was awakened by the fact that a piece of birch bark could "talk." And the mystery was not, like that of the medicine man, a hidden thing forbidden to any but the chosen few. All were invited to understand how this new thing was done; and all became ambitious to know for themselves. By this time, too, the tribes in all directions were becoming anxious to know the white man's religion. They had learned the superiority of the white man's implements to those used by their fathers, and had availed themselves of them. Now they were carrying that conception of superiority back to his religion. The white man's god had given him these better things, and hence they wished to know something of his religion. And the new books told of this. Again the music which accompanied the hymns was the discovery of a new faculty to the Indian mind. Their exquisite ear and their melodious voices were totally unknown even to themselves, and, like a little child taking its first few steps, the new exercise filled them with delight. Under these circumstances the new accomplishment of reading and writing spread with amazing rapidity. The people did not wait for teachers or for schools. They taught each other. Every man who acquired the new art imparted his knowledge to others, and in a short time we hear of men who could read and write as far north as Fort Churchill and as far west as the Rockies. Books were thus called for and the jack press and the home made type could not possibly supply the demand.

At this time the brother of Mr. Evans was in England on business connected with the Canadian Mission and to him Mr. Evans sent specimens of his rude type and an account of his work and its needs, and he, Dr. Ephriam Evans, with Dr. Hoole, succeeded in gaining permission from the authorities of the Company in London to send a printing press and type to the mission station in the Hudson's Bay Territory. Thus another important step in advance was gained.

The next and final step was the supply of a literature. Of native material for literature there was but little. Poetry and music, the two earliest arts by which history is transmitted, had not been developed. The medicine man contributed not to the intelligence but to the superstition of the people. The orator sought not for the transmission of his words to coming generations, but for their effect in present action. Thus if we except a few myths, there was nothing to put into permanent

written form, little material for the construction of a literature, and absolutely no training of the native mind for such a work. Their literature must be borrowed from the white man. Hence the task of translating. Already we have seen that something had been accomplished in this line in various branches of the Algonquin family of languages, by means of the Roman alphabet. Eliot had long since accomplished a great work in the East. Jones, Evans himself, Wilkes, Hill and James had translated into Ojibway. Some of the Hudson Bay people had done a little in Cree. But the work of Evans now opened up large possibilities and called for many labourers in the new field.

The men chiefly interested in this new field were the Missionaries of the Christian churches engaged in the religious instruction of the Indians. To them translations of the Scriptures, Liturgies, Hymns, Catechisms and other books of instruction were necessary. And Roman Catholics, Anglicans and Methodists were all soon engaged in preparing translations for their work of instruction. The question was should these be printed in the Syllabic character or in the Roman alphabet? We have seen that as early as 1842, the Methodist Mission at Norway House was provided with a press and type. In 1852 or 3 the Church of England Mission at Oxford House was similarly furnished. And in 1855, the Rev. Thomas Hurlburt, Missionary at Norway House, writes:—"I have calls for books from various quarters and the 1200 copies of St. John's Gospel and the first Epistle will not supply the demand for any length of time. Our people being very much scattered, and many of them absent for so great a portion of the year, renders it a duty incumbent on us to furnish them with the word of God in a portable form for their edification. Besides many who reside in no mission have acquired the art of reading, and from this source there is quite a demand. The two native brethren we sent out last summer found some of the Chippewayan Indians with our books: and although they have never had a missionary, they would assemble in a large wigwam made for the purpose, and would frequently read and listen to the words of the book all night." I did not know what to think of this, until Mr. Barnston informed me that the Cree was the learned language of the Chippewayans along the border of the Cree country; and that all who wished to be considered genteel and well bred must speak Cree. I will endeavour to get the opinion of all the Missionaries interested whether the Roman or Syllabic character should be used in our future publications. I incline to the opinion that the verdict will be in favour of the Syllabic. We will then require paper, ink and binding material for 2000 copies of the entire New Testament; and by the time these articles arrive we will be prepared to proceed with the work." From

this letter we gather two important facts:—First, that the Mission schools generally were acquainted with and had tested the syllabic system, with such results that Mr. Hurlburt anticipated from them a favourable verdict. This is confirmed by testimonies in its favour from such eminent Cree scholars as Père Lacombe and Bishop Horden. Bishop Horden about this time published a little book setting forth Mr. Evans' Syllabic system with suggested additions. Again Mr. Hurlburt's letter shows that already that movement had commenced which extended the knowledge and use of the new writing far beyond the reach either of missions or mission schools by its appeal to the interest and ambition of the native mind. The natives sought this new learning. They found its attainment easy. They began to use it for correspondence. They soon created a post office of their own by blazing a tree and writing on the white surface or leaving a birch bark communication under a few stones with a pealed rod set up to attract attention. And thus, as well as by printed books, the knowledge of this new writing was rapidly becoming general among them, and this fact alone was sufficient to decide the question of future publication. From this date, *i. e.*, 1860 onward, we find all the missions, Catholic, Anglican and Methodist, using the new character and the British and Foreign Bible Society in London in 1861, rectifying the mistake made by its auxiliary in Toronto in 1836, by issuing the whole Bible in this Syllabic character. Thus in twenty years from 1841 to 1861 this new writing had won its way through all the Algonquin tribes of the North West. But it had at the same time given a new stimulus to the work of translation and printing. It is only to a people who can read, that books can be useful. To teach the Indian to read his own language by the use of the Roman alphabet is a more tedious and difficult task than to teach him the English. This was Evans' experience in Ontario, and has led largely to the adoption of the English instead of the Indian language as a means of instruction in the Mission schools, with the result that even the Bible has never been translated in all its books into Ojibway, and there has never been a large and pressing demand for books in that language. On the other hand, among the Algonquins of the West the introduction of the new writing speedily created a demand for books in their own language, and Mr. Evans anticipated such a demand from the very beginning of his work. In the East he had been himself a translator as soon as he had sufficiently mastered the language. The knowledge thus acquired was useful in gaining a mastery of the new speech with which he must now deal. In the task of mastering the language and making translations he was at first assisted by officers of the Hudson Bay Company, Mr. and Mrs. Ross of Norway House, Mr. and Mrs. McKay of Beaver Creek House, and probably others. But

ᑫᑭᓴᐸ ᐊᔭᒥᐊᑉ

¶ ᐊᑦᐳ ᐅᒪ ᐊᔭᒥᐁᐃ· ᓂᑲᒧᑉ.

JUBILATE DEO,

Psalm c.

ᐅ ᒪᒫᒪᑦᑖᑯᓯᑦᑖᑉ ᑎᐯᓐᑦᑭᑫ, ᒥᓯᐁ· ᐊᑦᑮᑉ : ᐊᑑᑦᑫᑦᑖ᐀ ᑎᐯᓐᑦᑭᑫ᐀ ᒪᒫᒪᑦᑖᑯᓯᐃᑉ ᑭᑭ, ᒥᓇ ᐁᑲ· ᐯᒋ ᓈᑏᑉ ᐅ᐀ ᐊᑦᑕᒥᐃ·ᓂᑉ ᓂᑲᒧᐃᑉ ᑭᑭ.

ᑫᑦᑭᓈᐅᑉ ᐃ·ᔭ ᑳ ᑎᐯᓐᑦᑭᑫ᐀ ᐁ ᒪᓂᑑᐃ·᐀ : ᐃ·ᔭ ᑳ ᑭᑦ ᐅᓯᐃᑕᑉ, ᓇᒧᐃ·ᔭ ᑭᔭᓇᐤ ; ᑭᔭᓇᐤ ᐃ·ᔭ ᐅ᐀ ᐃᓐᓂᒪ, ᒥᓇ ᐅ ᒫᔭᑭᑦᑯᒪ ᑳ ᑲᓄᐁ·ᓐᒫ᐀.

ᐅ ᐃᑑᑦᑎᐊᑦᑉ ᐅ ᑭᑦᑭ ᐃᑦᑳᑦᑎᒥᑉ ᑭᑭ ᓇᓈᑦᑯᒧᐃᑉ, ᒥᓇ ᐃᑦᑭᑉ ᐃᑉᑭᑉ ᒪᒥᑦᑭᒥᑯᐃᑉ ᑭᑭ : ᓇᓈᑦᑯᒥᑉ, ᒥᓇ ᒥᓐ ᐊᓐᒧᑦᒪᑉ ᐅ ᐃᑉᓐᐃᑉ.

ᐃ·ᔭ ᑳ ᑎᐯᓐᑦᑭᑫ᐀ ᐁ ᑭᔭᐊᑦᑎᓯᑦ᐀, ᐅ ᑭᔭᐊᑦᑎᓯᐃᑉ ᑳᑭᑫ ᐃᑦᑕᑲᑉᓂᓐᑦ : ᒥᓇ ᐅ ᑖᐯᑉᐃᑉ ᐁ ᐃᑦᑕᑲᑉᓂᓐᑦ ᑕᑦᑖᑉᑦ ᐁ ᐊᑎ ᐊᓂᑦᑫ ᓂᑦᑖᐃᑉᑭᐃᑑᓐᑦ᐀ ᐊᓐᓯᓐᓂᐊᑉ.

ᑭᑕ ᒪᒥᑦᑭᒫᑉ ᐁᑉᐅᑦᑖᐃᑉ, ᒥᓇ ᐁᑉᑰᓯᑉ : ᒥᓇ ᑳ ᑲᓈᑎᓯᑦ᐀ ᐊᑦᑭᒫᑉ ;

ᑳ ᑭᑦ ᐃᑦᑭᑉ ᒥᑭᒫᑉ ᐅᑦᑭ, ᐊᓈᑦ᐀ ᒥᓇ ᒣᑲᑉ, ᒥᓇ ᑳᑭᑫ ᑫ ᐃᑦᑭᑉ : ᐃᓐᑰᑉ ᑫ ᓈᑦᐱᒥ ᐊᑦᑭᐊᑉ ᐁᒣᑦ᐀

¶ ᐁᑯᓯ ᑭᑕ ᓂᑲᒧᓈᓂᐊᑉ ᐊᑦᑮ ᐃᑖᑉᓂᐊᑉ ᑳᑲᑦ ᒫᐊᑉᒥ ᑭᑦᑭ ᐊᔭᒥᐁᐃ·ᑭᒪᐊᑉ᐀ ᐅ ᑖᐯᑉᑕᒧᐃᑉᓂᐊᑉᑉ ᐊᔭᒥᐁᐃ·ᑭᒪᑉ ᒥᓇ ᐃᓐᑰᓂᐊᑉ, ᐁ ᓃᐸᐃᑉᒥᑉ᐀ ᐱᑯ ᐃᑕ ᐊᓂᐃ ᑭᓯᑲᐊᑉ ᐅ ᑖᐯᑉᑕᒧᐃᑉ ᓴᑉ ᐊᑕᓂᓯᐊᑦ ᑳ ᐃᑕᑭᑦᑌᑉ ᑭᑕ ᐊᔭᒥᑦᑖᑉ.

ᓂ ᑖᐯᑉᑌᑉ ᐁ ᐃᑦᑖᑉ ᒪᓂᑉ ᐅᑦᑖᐃᑉᒫᑉ ᓯᐸᑦᑲᑎᓯᑦ᐀, ᑳ ᐅᓯᑦᑖᑉ ᑭᑦᑭ ᑭᓯᑉ ᒥᓇ ᐊᑦᑭ :

ᒥᓇ ᒋᓴᑦ ᑳᑦᑦᑕ ᐅ ᐯᐊᑯᓯᑦᓴᓇ ᑳ ᑎᐯᓐᑦᒥᑯᐊᑉᑉ, ᑳ ᑳᓈᑦᑎᓯᐅᑉ ᐊᑦᑲᑦ· ᐃᑕ ᑳ ᐅᑦᑭᑉ, ᑳ ᑭᑦ ᓂᑦᑖᐃᑉᑭᐃᑑᑉ ᐅᑦᑭᓂᑦᑫᑉᐊᑉ ᒣᑦᐃᐊᑉ, ᑳ ᑭᑦ ᑳᑲᑉᑕᑫᐅᑦᑕᒧᐃᑉ ᒣᑲᑉᑉ ᐳᑦᑕᐊᑦ ᐸᑉᓇᑉ ᐁ ᑎᐯᓐᑦᑭᑉ

Part of the Hundredth Psalm in Syllabic characters for the use of the Cree Indians.

apart from this personal effort and occasional assistance, he commenced at an early period to gather around him a band of helpers with special reference to the work of teaching, printing and translating. There was abundant evidence that the printed page could outstrip the missionary himself in reaching the more distant tribes, and that with the aid of the printing press and the writing more rapid progress could be made in mission work. So there was gathered at Norway House, around the school and printing press, Henry B. Steinhauer, Thomas Hassell, John Sinclair, and later William Mason to superintend the work while Evans was absent on his distant journeys. Hassell and Steinhauer were Indians. Hassell was a Chippewayan who had been educated sufficiently to become a successful teacher and could "speak Cree, French and English fluently." Steinhauer had been thoroughly educated in Upper Canada at the Mission School, at Cazenovia Seminary and at Victoria College, where he had obtained some knowledge of Greek and Hebrew as well as a very thorough English education. From nine years of age until twenty his whole time had been spent at school excepting two years passed in teaching. His very superior natural gifts had thus been thoroughly cultivated by educational advantages, and Archdeacon Kirby was very much mistaken when in later years he spoke of him as "not" an "educated man." His accuracy of scholarship was such that Dr. Richey, principal of the college, entrusted him with the proof reading of a work published during his last year in college. John Sinclair was the son of a Hudson Bay officer and his mother was a Cree woman, and his education such that he also was able not only to translate into his mother tongue the Cree, but also to take part as interpreter. In 1843 Mr. Mason married the daughter of a Hudson Bay officer by a Cree mother. Mrs. Mason had also the advantage of a good education and of Cree as her mother tongue. At an early period of his work Mr. Evans was thus surrounded by an efficient band of helpers in the work of teaching, translating and preaching. Steinhauer was the first of these brought from Lac la Pluie to assist Evans. As early as August 1840, while he was still at Lac la Pluie with Mason, Mr. Mason thus writes of him, "Mr. Steinhauer is exceedingly useful to the Mission as translator, interpreter and schoolmaster. He has translated the Liturgy which we use twice a day. I sincerely hope that we shall have ere long the Scriptures and some elementary books translated and printed in good Indian, not for Englishmen, but for the Indians." This work was not in Cree, but in his native tongue the Ojibway. But at some date in 1843, he was transferred to Norway House, there to assist Evans in the work of teaching and translating, and in 1844 he was followed by Mason and his wife.

In the meantime the work of Evans as Missionary Superintendent and explorer was extending so rapidly that the local work of the station at Norway House, teaching, translating, printing and preaching, fell almost entirely to the younger assistants among whom were both Mrs. Evans and Mrs. Mason.

In January 1842 we find him starting on a three months' trip following the Saskatchewan River, visiting all the Hudson Bay posts, the thermometer reading 25° 30° 35° and 40° below zero, pushing west as far as Saskatchewan Station and south to the Assiniboine River. Next he makes a trip that extends as far north as Dunvegan and Athabasca Landing, and he writes home of his ambition to plant a mission station at every Hudson Bay Company's post. But the energetic spirit had already nearly worn out his athletic body and the end was hastened by painful circumstances which now crossed his path. On two points disagreement arose between him and the chief officers of the Company, the observance of the Sabbath and the furnishing of intoxicating liquors to the Indians. Although he had given pledge that he would not interfere with the business interests of the Company, on these two points he could not yield, but held that the best interests of the Company would not be injured, but promoted by the course which he believed to be right. Persecution arose and his personal character was grievously maligned. Then by a sad accident in crossing a lake his gun was discharged and his faithful friend and assistant, Thomas Hassell, instantly killed. Then followed a journey to the far north to give himself up, according to the Indian law, to the family of the deceased by them to be killed or else adopted in place of the lost son. They chose the latter, it is said through the entreaty of Hassell's mother, and from that day he devoted a part of his salary to their support. Next he was called to return to England to face the false charges which had been raised against him. His Christian friends secured a complete refutation of the charges, in fact a confession by the witnesses themselves that they had been suborned to swear to these charges, and he was triumphantly vindicated. But these things had literally broken his heart, and on the 23rd of November, after an evening meeting at which he had held an audience entranced by his eloquent description of the missionary work in the distant territory, he suddenly expired in the forty-sixth year of his age.

But his great work of giving a nation writing and literature still moved forward. The master mind indeed was gone. Various untoward events occurred to hinder progress. But the movement had in itself a living force sufficient to overcome all these. It met the need of a nation, and the people were awakened to a sense of that need and of the priceless value of that which was offered them. A demand had

been created and the supply was forthcoming. The little band of translators at Rossville Mission began to bring forth fruits of their labour. They soon passed beyond hymns, catechism, the Lord's prayer, and texts and selections of Scripture. In August 1848 Mason writes, "I engaged a pious young man as schoolmaster, in order to secure the constant assistance of Mr. Steinhauer in printing and translating." April 1st, 1849, "John Sinclair, Jr. has just finished translating the Book of Genesis which will have to be revised." In 1851 and 1852 we find copies of the Gospel of St. John printed at Rossville, Norway House with this note dated London, November 23rd, 1852. "This book was executed, 1851, By the Rev. W. Mason" Elijah Hoole. Another copy dated York Factory 1852 is marked as "translated by the Wesleyan Missionaries." Mason was now superintendent of the Mission Station, and all the workers were under his direction, but there is clear evidence that Sinclair and Steinhauer were the active workers in the department of translation. As early as 1840 Steinhauer was engaged in successful translation as Mason himself testifies. In 1843 he was transferred to Norway House for this work as well as for teaching. In 1848 Mason writes "I have engaged a pious young man as schoolmaster. . . . . in order to secure the constant assistance of Mr. Steinhauer in printing and translating." This all corroborates Steinhauer's own testimony as given to Dr. Maclean and Dr. MacDougall that he translated the Old Testament from Job to Malachi and the New from Romans to Revelation. In the same year, 1848, Mason writes "John Sinclair, jun., has just finished translating the Book of Genesis which will have to be revised." This again agrees with the testimony given to Maclean and MacDougall that Sinclair translated from Genesis to Esther and from Matthew to Acts. Another corroboration is the existence in the Library of Victoria College of a large part of the Ms. of Genesis in the handwriting of Sinclair, presented by Dr. Maclean. This Ms. has been compared in several passages with the printed Cree Bible of 1861 and the agreement is quite marked, the changes being such as would result from revision rather than new or independent translation. This again is not inconsistent with the letter of Mason in 1886 published by Pilling in his Bibliography of the Algonquin Languages, page 340, in which Mason says, "In the translation of the Bible into the Cree language I was assisted by Henry Steinhauer and John Sinclair, who were at the time schoolmaster and interpreter at the Rossville station where I was minister, and by other Indians. The final revision was the joint work of myself and my wife Sophia Mason. I never claimed to be the inventor of the Cree syllabary; that honor belongs to the Rev. James Evans." In 1858 Mr. Mason and his wife returned to England to carry the work through the press, Mrs. Mason dying just as the Old Testa-

ment was finished. That in England Mason alone should be recognized as the translator both by Dr. Hoole and the British and Foreign Bible Society, though an injustice to the men of native blood who did the larger part of the work, is not more surprising than that in a recent printed fly sheet, the Bible Society should ascribe the revision of this transaction solely to Archdeacon MacKay, although other Cree scholars like MacDougall and German and natives like Egerton Steinhauer, were members of the Committee by which the work was done and of which the learned Archdeacon was president.

We have endeavoured to furnish a full statement on this subject because the native workers in this early effort to provide a literature in the Cree language have been so largely ignored although some of them, as the two Steinhauers, father and son, were quite as well educated as some of the Europeans with whom they were associated and did probably a larger share of the work.

In the investigation of this disputed point I have been materially assisted by the published works of Dr. Maclean and by letters and notes from Dr. Maclean and Dr. Macdougall.

But this work of translating and publishing in the Cree Syllabic was now to pass far beyond the labours of the first band of Mission workers at Rossville. They had by 1856 translated and printed a hymn book, the Lord's prayer, the Creed, the Ten Commandments, the first chapter of Matthew, a Catechism, one or more sermons, the Gospel of St. John, and four epistles viz., Ephesians, James, I. Peter and I. John; and Mr. Hurlburt, now superintendent of the mission says in the Missionary Report published in 1856, "We will require paper, ink, and binding material for 2,000 copies of the entire New Testament, and by the time these articles arrive we will be prepared to proceed with the work."

But already the Right Rev. Bishop Horden had translated and printed the Book of Common Prayer at Moose Factory. And he has followed this by no less than sixteen other works or new editions as his contribution to Cree literature.

Besides their joint work on the Bible, Mrs. Mason contributed a translation of Watts' Catechism in 1859 and the Lord's prayer, the Creed, and the Ten Commandments, and Mr. Mason a volume of hymns.

The Rev. Archdeacon Hunter also adopted the Syllabic in 1856 and published his translation of the Book of Common Prayer and Mrs. Hunter's translation of I. John.

Pere Lacombe adopted the Cree Syllabary in 1871, publishing a translation of the New Testament in 1872. Instructions on Catholic Doctrine in 1875, a Book of Prayers 1880, a Catechism in 1881, the story of the Cross, in 1886, Prayers, Chants, and Catechism in 1880,

besides work for the Blackfeet Indians and language. These numerous publications by the representatives of the three great Missionary Societies operating in the country between Hudson's Bay and the Mountains are all proof of the widespread ability to read and make use of the books on the part of the tribes occupying this region. Mr. Taylor, American Consul at Winnipeg, writes to the Manitoba Free Press: "All accounts represent the diffusion of the Syllabic characters among the Indian Camps of the vast interior occupied by the Cree tribe as extraordinary. Parties descending rivers would exchange messages by inscriptions on banks or bars of the stream and its acquisition was only the labour of a few hours." What Mr. Taylor says of the Crees is equally true of the tribes from Lake Winnipeg to the head waters of the Ottawa. The Syllabic character has become with them a common means of correspondence. Nor have we even yet reached the limit of the extension of this work. Through the labour of Archdeacon Macdonald and others it is bringing the Bible and other books of instruction to the tribes quite on the shores of the Arctic Ocean including some tribes of the Eskimo. Our Canadian Bible Society is to-day sending Bibles, or portions of the Bible, in this character not only to the East and West Crees, but to the Chippewayans on their northern border, to the Slave tribes on the lake of that name, to the Tinnes on the lower Mackenzie, and to the Eskimo in Baffin's land. And this does not include tribes reached by Père Lacombe and other missionaries of the Catholic Church and still other tribes for whom no literature has been provided but who have learned to use the writing for their correspondence or record. In fact the use of writing has from the beginning preceded the production of printed books. It has been because the natives were able to read that books in this character have been provided for them.

Thus far the literature called forth in this new writing has been borrowed. As an English speaking people we cannot call this a fault, for the beginnings of literature among our own Anglo Saxon ancestors were also borrowed and from the very same source. Then followed chronicles, simple records of past or of passing events and laws, and it was long before a Chaucer gave us what we could call an English classic. And even of the Classic Elizabethan age the product which more than anything else has influenced our thought, literature and life is the English Bible, beginning with Tyndale and Coverdale and culminating in the authorized version of which we are still so proud. That a people can adopt and make completely their own the product of a long past age and an entirely diverse civilization gives at least promise of power which may at some time vindicate the claim to originality. But this cannot be done in a day. It took the growth of six hundred years to bring the Anglo Saxon race to the zenith of their intellectual power.

ALPHABET.

ᐊ	a	ᐁ	e	ᐃ	i	ᐅ	o	″	ᐁ″ᐃ
ᐊ'	an	ᐁ'	en	ᐃ'	in	ᐅ'	on	ᑊ	ᐤᑯᑊ
ᐸ	ba	ᐯ	be	ᐱ	bi	ᐳ	bo	ᐟ	ᓴᐟᓯ
ᑕ	da	ᑌ	de	ᑎ	di	ᑐ	do	ᐣ	ᓴᐣᑕ
ᑲ	ka	ᕿ	ke	ᑭ	ki	ᑯ	ko	ᑉ	ᑘᑐᑉ
ᑳ'	kka	ᕿ'	kke	ᑭ	kki	ᑯ'	kko	ᶜ	ᶜᓴᐁ
ᓚ	la	ᒐ	le	ᒪ	li	ᒐ	lo	ᶜ	ᶜᑯ
ᒪ	ma	ᒥ	me	ᒧ	mi	ᒨ	mo	ᶻ	ᒪᶻᓯ
ᑭ	na	ᑎ	ne	ᑏ	ni	ᑐ	no	+	ᑌᐟᐧᑕ
ᓇ	ra	ᕆ	re	ᕇ	ri	ᕈ	ro	+	ᐣᓴᓯᐣ
ᓴ	sa	ᓴ	se	ᓯ	si	ᓯ	so	ˢ	ᐊᑊᑐˢ
ᐯ	ya	ᐸ	ye	ᐳ	yi	ᐸ	yo	•	ᐯᐊ•ᑎ
ᘐ	za	ᘐ	ze	ᘐ	zi	ᘐ	zo	ᐧ	ᓴᓯᐧᕇ
ᕮ	cha	ᕮ	che	ᕮ	chi	ᕮ	cho	ʰ	ᐯʰᑎᐳ
ᒐ	dha	ᒥ	dhe	ᒧ	dhi	ᒨ	dho	ᶜ	ᐊᐧᒐᐊᶜ
ᐟᒐ	tha	ᐟᒥ	the	ᐟᒧ	thi	ᒨ	tho	ᵒ	ᐁᑕᵒ
ᑕ'	tta	ᑌ'	tte	ᑎ'	tti	ᑐ'	tto	ᵗ	ᐧᐁᐧ
ᑕ	ttha	ᑌ	tthe	ᑎ	tthi	ᑐ	ttho	ᵗ	ᐧᐊᑕᐧ
ᑕᶜ	tᶜa	ᑌᶜ	tᶜe	ᑎᶜ	tᶜi	ᑐᶜ	tᶜo		

ᑯᒐᑌ ᐅᐟᓴᑌᑕ

1 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14.

15. 16. 17. 18. 19. 20. 21.. 30.. 40... 100..

Alphabet in Syllabic for the use of the Slave Indians.

The tribes of our northland started from a lower level of literary if not of intellectual development than did our Saxon ancestors. Should we not allow them at least an equal period in which to develop their powers? That they do possess powers of imagination, of reasoning, and of appreciation of the beautiful, anyone who has been well acquainted with them must admit. That they have a keen sense of humour men like John Sunday have given proof. Their gifts of eloquence in their own tongue have been clearly demonstrated. And even in our English language some of them have had no mean command of an audience. And at times the insight and shrewdness of their leaders have proved a match for Anglo Saxon statesmen. That which makes their future doubtful is the fact that the development of that future must take place under the continuous influence of, and in vital contact with, a dominant race advanced in all the unfavourable as well as favorable phases of a civilization counting its age at fifteen hundred years. Whatever may be the native gifts of the race it is very difficult to predict the results of their development under such an environment. The environment is too powerful and the conflict by which perfection is to be gained is too unequal. The ancient Britons grew weak by contact with the Romans and disappeared before the Saxons except where they found refuge in the fastnesses of Wales or Cornwall. And it may be that the survivors of the native tribes of Canada may be found one day only where the white man is no longer tempted to follow them.

But there is so much in their character that might give promise of better things that one cannot but hope for a brighter future. It is very true that numbers are passing through degeneration into extinction. But others are maintaining an honourable position and asserting the right of their race to the respect of their fellow citizens. They are found among the clergy of all three denominations who for a considerable time have carried on mission work among them, several of them wearing well earned university degrees and many others proving themselves well educated and able men. The former premier of one province was not ashamed of his Indian blood and others as well as he have proved themselves able leaders of their fellow-citizens of both races. If there has been large loss there is at least a remnant, and from that remnant may there not arise some truly great men who will secure for their race a share in the world's great future, and give to that future some thought worthy of everlasting remembrance. In such a future time the name of James Evans will have an honourable recognition.

Arms of MacNaught of Kilquhanity (Galloway) from whom the Nova Scotia and Virginia families of MacNutt trace their descent.

Colonel Alexander McNutt and the Pre-Loyalist Settlements of Nova Scotia.

BY VEN. ARCHDEACON W. O. RAYMOND, LL.D.

(Read May 17, 1911.)

Introductory.

This paper may be regarded as a continuation of the one read at the last annual meeting of the Royal Society, entitled "Nova Scotia under English Rule: from the Capture of Port Royal to the Conquest of Canada." In the former paper the writer endeavored to show that, apart from the establishment of a military post at Annapolis Royal and of a small garrison at Canso, little was done for more than a third of a century to maintain English prestige in Nova Scotia. So far as the French inhabitants were concerned, the cession of Acadia to Great Britain by the Treaty of Utrecht in 1713, effected little more than a nominal transfer of political allegiance. Nearly forty years elapsed after English sovereignty was acknowledged, before there was any real attempt at English settlement. It is true that proposals, more or less indefinite, were made at various times looking to the introduction of English settlers, but nothing came of the proposals.

The half-century, from the capture of Port Royal by Nicholson to the conquest of Canada, proved a period of unrest both in Europe and America and was fraught with momentous issues. Throughout this period the English held Acadia by a very feeble tenure, and at times it seemed more than probable that the country would revert to its former owners. Little was done for its development; indeed, the vast majority of the people in England knew little about Nova Scotia and probably cared less. The attitude of the ministry reflected in a measure the sentiment of the people—it was one of unconcern. There was a lack of knowledge of the conditions existing even on the part of those who should have been better informed.

Misconceptions as to the climate and resources of Nova Scotia were perpetuated in the minds of the English people for generations by their own historians. In the schools of the maritime provinces

the text book[1] studied by the boys and girls of a by-gone generation, written in felicitous English, gravely declared that "Nova Scotia was a colony where men might be imprisoned but not maintained"! The historian deplored the fact that England and France should have renewed the war for the possession of so barren a spot. In his opinion the founding of Halifax by Cornwallis in 1749, was an act of doubtful policy. Halifax, it will be remembered, was established largely by disbanded officers and soldiers of the army, and Goldsmith mournfully observes: "Thus did the nation ungratefully send off her hardy veterans to perish on inhospitable shores, and this they were taught to believe would extend their dominions."

Fortunately, as time went on, the Earl of Halifax and some of the more far-sighted statesmen awoke to the necessity of making Nova Scotia a strong British colony in the interest of the nation at large. The establishment of Halifax as a military post was a first step in that direction. The project had been already discussed on more than one occasion. As early as 1718, Captain Coram, a famous projector, proposed a scheme for an extensive settlement on the southern coast of Nova Scotia and Sir Alexander Cairnes, James Douglas and Joshua Gee petitioned the Crown for a grant of a tract of land at Chebucto, extending upon the coast five leagues north-east and five leagues south-west of that harbor. They proposed to build a town, and to improve the country round it by raising hemp, making pitch, tar and turpentine; and they undertook to settle a certain a number of families (to consist of 200 persons) within three years.

The Lords of Trade favored the enterprise, but it failed to gain the approval of the King in council.[2] Two years later Governor Philipps expressed the opinion that the province would never be of any consequence in trade until the seat of government was removed from Annapolis Royal to the south-eastern coast at Port Roseway or La Have. He states as a reason for his opinion, that Annapolis Royal "is so much of an out-of-the-way place, and navigation so dangerous that not one ship in one thousand years will ever come there that is not sent with stores for the garrison or some other express."[3]

What would Marc L'Escarbot have thought of this reflection on the superb basin of Port Royal? L'Escarbot designated it "the most beautiful earthly habitation God ever made . . . . a port that can securely harbour twenty thousand ships, being twenty fathoms

[1] Goldsmith's School History of England, see pp. 339, 340.
[2] Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. I, pp. 350, 351.
[3] Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. I, pp. 368, 369.

deep at its entrance, a league and a half in width and four leagues long." [1]

Paul Mascarene, however, seems to have shared the views of Governor Philipps as to the advisability of placing the seat of government at some convenient port on the Altantic coast, for in a description of Nova Scotia prepared for the information of the British Government about this time he writes: "If duly protected with a fort and garrison, Canso would be likely to become the chief place of trade, though not so conveniently situated for a seat of government as Port Roseway, La Have, Marligash, Chebucto, etc." [2] Thus was foreshadowed the choice of an Atlantic seaport as the capital of Nova Scotia, but not until nearly thirty years later was the project realized, and even then the founding of Halifax by Cornwallis must be regarded as a military movement rather than the beginning of an intelligent scheme of colonization or attempt at developing the natural resources of Acadia.

The motley group of so-called settlers at Halifax was joined by a few New Englanders, most of whom had been at Louisbourg during its recent occupation by the English. Small bands of European Protestants, chiefly Germans from the Palatinate, with a few Swiss of Alsatian birth, were brought over at government expense, and after a short stay at Chebucto were lodged in a new settlement on Merliguesh Bay.[3] But outside of the palisades of Halifax no sign of colonization appeared. Meanwhile the clouds were again beginning to darken the political sky. In 1755 the storm broke. The descendants of the first European colonizers of Acadia were torn from their homes and deported over the seas.

The expulsion of the Acadians was regarded by Lawrence and Shirley as preliminary to a well considered plan for the introduction of English inhabitants into Nova Scotia in large numbers. On the eve of the expulsion Lawrence wrote to Colonel Monckton:—"When the French inhabitants are removed, you will give orders that no person presume to take possession of any of the lands until a plan of the whole has been laid before me, and terms of encouragement to English settlers deliberately formed and made publick."

Lawrence and Shirley had begun to consider the details of the plan of settlement when war with France broke out afresh, and in consequence the lands tilled by the exiled Acadians lay desolate for the next five years. The two governors agreed, early in 1756, that steps should be taken as soon as possible to repeople the evacuated lands with New

---

[1] See Jesuit Relations, Cleveland Series, Vol. I, pp. 67, 68.

[2] See Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. I, p. 396.

[3] Lunenburg. See Appendix No. 1.

England settlers, but that all that could be done in the present troubled state of public affairs was to publish the terms upon which those so disposed might settle there and the protection they would receive from any enemy that might be disposed to molest them.[1]

The number of Acadians residing in the territories now comprising the maritime provinces of Canada did not at the time of the expulsion exceed ten thousand, of whom between six and seven thousand were expatriated in 1755, and at least a thousand more at a later period. From the districts of Annapolis, Minas, Canard and Pisiquid the deportation was complete, a few stray fugitives only excepted. At Cobequid the inhabitants had timely warning of impending danger and most of them effected their escape.[2] They probably sought an asylum at Isle Royale and on the Island of St. Jean. A few hundreds were deported from Chignecto, including those taken at the surrender of Fort Beauséjour, and the rest driven from their lands.

In the course of the next few years a large number, who had eluded the measures taken for their deportation, were driven from their retreats. In October, 1758, a little colony was removed from the district of Cape Sable by Major Robert Morris. At the close of the next year more than two hundred refugees on the River St. John surrendered to Colonel Arbuthnot and were sent to Halifax. About the same time a still larger number, from the Miramichi district, many of them on the verge of starvation, surrendered to Colonel Frye at Fort Cumberland. In October, 1761, Captain Roderick McKenzie, of Montgomery's Highlanders, surprised and captured 787 people (men, women and children) at Nipisiguit on the Bay of Chaleur, of whom 355 were sent to Halifax.

As late as the year 1764 more than a thousand unfortunate Acadians were still detained at Halifax in a state of semi-captivity; but before the end of the year seven hundred were allowed to sail away to the French West Indies, where most of them perished miserably of fever. Sad, indeed, is the story of the hapless Acadians. Few of those who were deported ever saw again the fertile meadows their hands had tilled.[3] Their lands "lay desolate in the sight of all that passed by."

---

[1] See Transactions of the Royal Society for 1910, Section II, p. 84.

[2] Winslow wrote to Governor Lawrence from his camp at Grand Pré, September 29th, 1755:—"I have advice from Capt. Lewis of the 25th instant, that the Inhabittants of Cobequid have entirely Deserted that Country and they (the troops) began to Burn and lay waste on the 23rd and Intended to Finish as this Day." [Collections N. S. Hist. Soc., Vol. III, p. 155.]

[3] Dr. Hannay's statement (Hist. of Acadia, p. 406) that "the great bulk of the Acadians finally succeeded in returning to the land of their birth" is clearly a mistake, and was so admitted by him in conversation with the writer of this paper on more than one occasion. The subject is ably treated by Dr. D. Allison. See Collections Nova Scotia Historical Society, Vol. VII, pp. 49-59.

Those who were responsible for the expulsion had hoped to substitute almost immediately a loyal population for one they had declared to be hopelessly disaffected; but they failed for some time to find settlers for the vacant lands. The Lords of Trade imagined that many of the New England soldiers, who had served at the siege of Beauséjour and assisted at the deportation, would upon the expiration of their period of service gladly become the occupants of the lands from which the former owners had been removed. But in this they were disappointed. The men were too anxious to get back to their firesides to tarry in Nova Scotia till the lands were surveyed and terms of settlement arranged. At the same time they were doubtless greatly impressed with the fertility of the soil and the natural resources of the country.

Before any definite plan had been decided on for the re-settlement of the lands, war with France broke out afresh. This was the beginning of the final struggle for supremacy in America. It ended with the downfall of Quebec and Louisbourg and left England in undisputed possession of Canada and Acadia. Governor Lawrence and the Lords of Trade therefore were free to turn their attention to the best and speediest way of making Nova Scotia a strong and loyal colony.

I.—*Biographical Sketch of Colonel Alexander McNutt.*

In view of the important part Colonel McNutt played in promoting the settlement of Nova Scotia in the days of Governor Charles Lawrence and his successors, it is surprising that so little has appeared in print concerning the man or his antecedents. Haliburton, our first Nova Scotia historian of note, terms him "an enthusiastic adventurer from the North of Ireland." This statement is a little misleading, as will presently appear. Many writers affirm that he spent his declining years on the island at the mouth of Shelburne harbour, which still bears his name; and that he was drowned in crossing from the island to the mainland. The story of Colonel McNutt's death by drowning has no warrant in point of fact. How it originated no one seems to know; but, like many a tradition, it has become so firmly established in the minds of those who live in the vicinity that it will in all probability continue to be believed and the story to be told in spite of all evidence to the contrary. Tourists will come, in ever increasing numbers, to view the attractions of ancient Shelburne, will admire its beautiful harbour, listen to the story of its mournful past and be solemnly told that McNutt's Island is the spot where the famous old colonizer sleeps his last sleep!

Materials for a biography of Alexander McNutt, apart from official documents and correspondence, are not very abundant.[1] What we have at hand, however, will prove of very considerable interest.

The McNutts were of Scotch ancestry though, strange to say, there is no such name in Scotland to-day as McNutt, and, what is even more surprising there never has been.[2]

All investigations go to show that the name McNutt was formerly MacNaught, and that the McNaughts were originally of the same stock as the MacNaughtons of Argyleshire. The McNaughtons, it may be noted, in passing, were Thanes of Lochtay and chiefs of a powerful fighting clan. They figure in history as strong adherents of the House of Stuart.

For more than two centuries the MacNaughts lived in the south of Scotland, at Kilquhantie in Galloway, where they possessed landed estates prior to 1448. Others of the name subsequently lived in Edinburgh and one of these, a John McNaught, succeeded to the family estate at Kilquhantie in 1641. By his wife, Florence Gordon, he had a son John, who succeeded to Kilquhantie and its diminishing revenues about 1675. The records show the gradual impoverishment of the family, and at the close of the century John McNaught left Kilquhantie with his four sons, Alexander, William, John and Samuel and crossed over to the north of Ireland.

In her "Genealogies and Reminiscences," Mrs. McCormick observes: —"The tradition, handed down in widely divergent branches of the family, is everywhere the same in asserting that John MacNaught, last of his name in Scotland, crossed to Londonderry, Ireland, with his four sons, and that the names of the four sons were Alexander, William, John and Samuel. The name of *MacNutt* is then found for the first

---

[1] Much of the information that follows has been gleaned from Mrs. Henrietta Hamilton McCormick's "Genealogies and Reminiscences" (G. K. Hazlitt & Co. Chicago, 1897). Mrs. McCormick, on her mother's side, was descended from a brother of Colonel Alexander McNutt.

[2] This statement is made on the authority of Mr. Francis A. McNutt, a gentleman well informed on the subject, to whom the author is much indebted for timely assistance in the preparation of this sketch. Mr. McNutt says that when Mrs. McCormick was engaged in the preparation of her genealogies of the family she employed agents to search the directories of the principal cities in America and the United Kingdom and it was a matter of surprise how rarely the name McNutt was found in places like London, New York and Chicago. In Belfast, Ireland, one or two families of McNutts were found, but in Scotland none. On this side of the Atlantic all of the name are believed to be descended from the family of which Colonel Alexander McNutt was a member.

time; but there is no record of any formal or legal change of the name having been made. The change was effected by a mere simplification of spelling, and the name continued to be pronounced much the same as it had been."

The McNutts were of the same rugged stock that gave to Ulster many of the characteristics its people yet retain. Their crossing over to Ireland at this particular time was a part of the movement that led many other restless spirits to leave the banks of the Clyde for the heaths and downs of the Foyle.

Having turned their faces westward, the McNutts somewhat later yielded to the lure of the call of a yet more distant west and emigrated to America; but it was during their sojourn in Ireland that Colonel Alexander McNutt, the subject of this sketch, was born. "No researches," writes Mrs. McCormick, "have so far been able to fix the exact date of the birth of Colonel Alexander McNutt." He was the oldest son of Alexander—one of the four brothers who went to Ireland—and was born in Ireland about the year 1725. Alexander McNutt, sr., was the first of his name to cross the Atlantic and his youngest son, James, was born in Maryland in 1738, not long after his father's arrival in America. Colonel Alexander McNutt did not leave Ireland until a little later. The date of his coming to America is uncertain; but it was certainly earlier than 1753, as is shown by the court records of Augusta county in Virginia. He had obtained a good education, for those days, in Ireland and was, moreover, a young man of excellent address. This proved to his advantage in later life.

Upon his arrival in Virginia he gained the good-will of Governor Dinwiddie. The governoı, in 1756, sent an expedition [1] to ravage the country of the Shawnee Indians and destroy their villages in retaliation for outrages they had committed against the white settlers. Major Andrew Lewis was in command, and Alexander McNutt accompanied the expedition as a volunteer, with private instructions to report to Dinwiddie the subsequent proceedings. After much hardship and with some loss of men and supplies the expedition reached a point within ten miles of the Ohio river. It was learned that the Shawnese towns were a short distance beyond the river. A council of war was held and it was decided that in view of the distance from the base of supplies, the difficulty of crossing the river and other obstacles it would be wise to retrace their steps. Mr. McNutt urged a forward movement, insisting that an attempt should at least be made to punish

[1] For the particulars connected with this expedition the author is indebted to the Hon. William A. Glasgow, of Lexington, Virginia, a great-grandson of Colonel Alexander McNutt's brother John.

the Shawnees for their barbarity in murdering and pillaging the settlers. His counsel was, however, over-ruled and the expedition returned. Governor Dinwiddie was greatly chagrined at its failure.

Alexander Withers, in his "Border Warfare," says:—"A journal of this campaign was kept by Lieut. McNutt, a gentleman of liberal education and fine mind, and on his return to Williamsburg he presented it to the Governor of Virginia, by whom it was placed in the Executive archives." The following year Major Lewis happened at the seat of government and was asked by a friend what he thought of McNutt's critique on his expedition against the Shawnees. He replied that he had never heard of it. Being informed where it was he acquainted himself with its contents, and thereafter, on his first meeting with McNutt on the streets of Staunton, a regular "knock down and wallowing in the mire" ensued. In this encounter it is to be presumed that Major Lewis, from his prowess and great strength, eventually got the better of his antagonist.

Alexander McNutt continued to enjoy the favor of Governor Dinwiddie. He had the art of pleasing his superiors and in later years was as successful in gaining the favor of Governor Lawrence and the Lords of Trade and Plantations as he had been in obtaining the good will of the Governor of Virginia. He arrived in America at an eventful period. Despite the French and Indian wars that prevailed, it was a time of rapid development in the colonies. The tide of immigration had already set in, and from England, Scotland and Ireland young and adventurous spirits crossed the seas to seek their fortune. Many of McNutt's compatriots of the north of Ireland came to Londonderry in New Hampshire and other parts of New England, and he seems to have kept in touch with them. It is altogether probable that his first visit to England, in which he bore letters testimonial from Governor Dinwiddie, was with the design of promoting the development of the colonies in America. He delighted in the promotion of great schemes, and while in his lifetime he accomplished much, it is but fair to add that his ultimate achievements were insignificant compared with his plans, perhaps we should say, his dreams. He was rather impatient of control and, while his cheerful optimism was contagious, his schemes were not always well considered and the results in several instances proved disappointing. But of all this more anon.

Before he entered upon his pathway as a colonizer McNutt found scope for his energies in the stirring events that attended the struggle between England and France in America. The situation was one that appealed to his adventurous disposition and for a time the spirit of military enterprise dominated his career. Naturally a free lance, he

did not connect himself with any single military corps as a regularly enrolled member, but was attached to various expeditions in the capacity of a volunteer. In one of his memorials to the Lords of Trade he mentions having served in upwards of twenty engagements by sea and land, always as a volunteer, and that he had never asked nor received one shilling for all his expenses incurred in such service.

He attended General Braddock in his expedition against Fort Duquesne and was one of his staff at the disastrous wilderness battle in which the unfortunate commander was slain. George Washington, another Virginian, was one of Braddock's aides-de-camp in the same battle.

Whether Alexander McNutt served in a military capacity at the siege of Louisbourg in 1758 or not, is not very clear. In the early spring of the year 1760 he was in New England and assisted in raising three hundred men for His Majesty's service at Louisbourg to replace the troops withdrawn for the relief of Quebec, when an attempt was made to recapture it by the French.

On the occasion of his first visit to England McNutt was the bearer of letters from Governor Dinwiddie, which procured him an audience of the king. His Majesty conferred on him the honorary rank of Colonel and presented him with a sword in recognition of his services. The sword is still preserved, though despoiled of its silver mounting, chains and ornamental scabbard by a party of the Northern Army when they raided the Valley of Virginia during the Civil War. The dismantled relic is now in the possession of Mrs. Alexander Glasgow of Rockbridge county, Virginia.

Though he afterwards showed republican proclivities and eventually sided with the majority of his countrymen in the war of the Revolution, Colonel McNutt highly valued this token of royal favor. As long as he lived he wore the court costume of the reign of George II, with buckles and ornamented buttons of silver, and trimmings of gold lace, a cocked hat, powdered hair and top boots. His sword never left his side, and it is related of him that, when quite an old man, one of his nephews playing about him and climbing on his knee asked him why he always wore a sword? He replied, "It would not do to hunt the weapon when the enemy is at hand." [1]

Senator William A. Glasgow [2] of Lexington, Virginia, in his sketch of Alexander McNutt, to which reference has already been made, writes:—"His dress sword was in a silver-mounted scabbard. The

[1] Mrs. McCormick's Reminiscences and Genealogies, p. 64.

[2] Senator Wm. A. Glasgow died Oct. 1, 1910, at Lexington, Virginia, in his 85th year.

writer in his boyhood has handled it. It fell as an heirloom to one of his kinsmen, who is doubly connected through both father and mother, in whose veins flows more of his blood than in any other living person. During the late civil war the house of this kinsman was sacked by a vandal band of General Hunter. Sordid greed for silver stripped off the scabbard, and the naked blade alone remains to tell the tale, not only of adventure but also of scandalous robbery."

Alexander McNutt never married and his enterprising spirit was untrammelled by domestic ties. His brother, John McNutt, from whom most of the name in Virginia are descended, devoted himself to planting civilized life in the wilderness and to cultivating the arts of peace. John McNutt's sons, however, were called upon to play a leading part in the wars of their generation. They fought against the Indians and in the war of the Revolution two of them fell in the Carolinas, following the standard of General Greene during the eventful campaign which terminated in the surrender of Cornwallis at Yorktown. The descendants of John McNutt have contributed largely to the service of their country and have included such men as Alexander G. McNutt, governor of Mississippi; General A. G. Jenkins, who fell at Cloyd's Mountain during the Civil War; General E. Frank Paxton, of the "Stonewall Brigade," who fell at Chancellorsville; Colonel James K. Edmondson, who lost an arm at Chancellorsville, but lived to serve his country in positions of the highest trust and confidence, and others of like reputation.

The McNutts of Nova Scotia are descended from William, the second son of Alexander (Sr.) and Jane McNutt. This William McNutt joined his brother, Colonel Alexander, upon his first expedition to Nova Scotia in 1759. At this time the two brothers appear to have explored the "vacated lands" on the shores of Minas Basin, and to have visited other parts of the province where lands eligible for the purpose of settlement were situate. In the execution of his colonizing schemes Colonel McNutt received valuable assistance at the hands of his brother William and others of his kinsmen. William McNutt married shortly after he removed to Nova Scotia in 1761, and with his wife, Elizabeth, resided on a large and valuable tract of land in the township of Onslow. He was accounted a well-to-do farmer in the early days of the colony. He was an active member of the Presbyterian church and the designer of the first church edifice erected in Onslow. His eldest child, Mary, who died August 15, 1765, was the first person buried in Onslow cemetery.

William McNutt was accounted a keen huntsman and in the stress of early days at Onslow his larder was many a time replenished when he returned from his excursions to the woods in quest of game. In addition to the daughter just mentioned, who died in infancy, he had

sons, Gideon, Phineas, William, Samuel, Abner and Rufus and one daughter. His oldest son Gideon, born in 1766, married in 1801, Elizabeth Thomson of Onslow, who died not long afterwards leaving one child, who was named John Murray Upham.[1] This son subsequently went to the State of Ohio where he became eminent in the legal profession and was acknowledged to be one of the ablest men in the State. In 1828 he was elected to the House of Representatives and afterwards served two terms in the State Senate. He was a gentleman of fine literary taste and a writer of no mean ability in verse as well as prose. His death at an early age cut short what would in all probability have been a brilliant career. He left an infant son, Joseph Gideon McNutt, who followed his father's profession and also saw service as a captain in the Northern Army during the Civil War. He married a daughter of Andrew Finley Scott of Rockbridge county in Virginia, the ancestral seat of the McNutts in America.

Of this union was born Francis Augustus McNutt[2] at whose instigation the preparation of this paper was undertaken.

It is impossible in the limits at our disposal to trace further the descendants of William McNutt in Nova Scotia and the United States. That they are many a glance at Mrs. McCormick's incomplete genealogical tables will easily show. For example, Gideon McNutt, the eldest of William McNutt's six sons, had by his second marriage with Jane Lynds of Onslow a family of six sons and six daughters, whose descendants are numerous and greatly respected.[3]

The names of Alexander and William and the Biblical names of Phineas, Samuel and Abner, frequently repeat themselves in the later

---

[1] This name doubtless was given as a token of regard for the family physician Dr. John Murray Upham, son of Hon. Joshua Upham, one of the judges of the Supreme Court of New Brunswick. Dr. Upham was at this time in medical practice at Truro where he married in 1803 Mary, daughter of William Dickson, M. P.P.

[2] In her "Genealogies and Reminiscences" Mrs. McCormick thus refers to Mr. F. A. McNutt:—

"Francis Augustus, second son of Joseph and Laetitia McNutt, studied at Philips Academy in Exeter, N. H., and read law at Harvard. His studies were contiuued in Germany, Mexico and Spain, and finally at the *Accademia Ecclesiastica* in Rome. In 1889 he returned to America, after some years absence, and was appointed by President Harrison, Secretary of Legation to Constantinople, and in 1892 was transferred in the same capacity to Madrid, where he remained until the close of the administration. He also holds the post of Chamberlain at the Vatican."

To this paragraph it must suffice to add that Mr. McNutt, in the midst of a busy life, has found time to engage in literary work. His "Fernando Cortes and the Conquest of Mexico" and other writings are marked by graceful literary style and judicious use of the materials at hand.

[3] See Historical and Genealogical Record of the first settlers of Colchester County, N. S., by Thomas Miller, pp. 381, 382.

generations of the family. Many of William McNutt's progeny intermarried with other pioneer families of Colchester county and their offspring proved to be a not unimportant factor in the development of that section of the province of Nova Scotia.

Members of the McNutt family still reside upon the lands originally granted to their ancestor at Onslow.[1]

Before we proceed to consider the circumstances under which Alexander McNutt became actively concerned in the development of Nova Scotia we must turn our attention to the initial steps taken by Governor Lawrence in 1758-9 for the resettlement of the lands from which the Acadians had been expelled.

II.—*Plans for the Settlement of Nova Scotia.*

Governor Lawrence, naturally enough, was very anxious that the lands lately tilled by the Acadians should not remain unoccupied. Had he been disposed to view the matter with indifference, he would speedily have been roused to action by the representations of the Lords of Trade and Plantations under the vigorous leadership of the Earl of Halifax. In a letter to Lawrence of the 8th July, 1756, they express their sentiments with no uncertain sound as will appear in the quotation from their letter which follows:—

"As the recall of the 2,000 New England troops puts an end to any view which might have been entertained of converting them into Settlers upon the Lands left vacant by the Transportation of the French Inhabitants, we shall remain extremely anxious till we hear what occurs to you with respect to the Settlement of those Lands, the which appears to us to be an object of utmost importance and on the right determination of which the future strength and prosperity of the country greatly depends. As these lands were in a great measure cleared, and are, as we have been informed, under a very considerable degree of cultivation, we cannot apprehend that any great difficulty should occur in procuring a proper number of Settlers from the neighboring colonies, where cleared Lands are already taken up and consequently the people overstocked, on making them Grants of these Lands in such moderate quantitys as are allowed by your Instructions. We are therefore of opinion that no time should be lost in consulting with the neighbouring Governments upon this measure, and the means of carrying it into execution. Every delay by rendering these Lands of less value

[1] There are many descendants of Colonel Alexander McNutt's sister, Mrs. Wier, in Nova Scotia. Colonel McNutt presented his son, John McNutt Wier, with a valuable property in Londonderry, N.S., on which he lived and died. He was a man of reputation and intelligence. In 1827, and for many years after, he represented his township in the General Assembly of the Province. His son Arthur McNutt Cochrane Wier, of Maitland, N.S., was also a member for many years, of the Assembly and later a member of the Legislative Council.

retards the peopling of the colony and filling it with hardy and industrious settlers, and as this is the chief object in view no time ought to be lost in attaining it. In case the Plan prescribed by your Instructions for the granting of Lands is not adapted to the situation and circumstances of those Lands, either with respect to the quantity to be granted to each person or the terms of cultivation, and other terms should be desired, we expect that as soon as you have received any proposition on this subject from the neighboring Governments, or have digested any scheme yourself which appears to be practicable, you will acquaint us with it that no time may be lost in laying it before his Majesty that immediate measures may be taken effectually to settle and people the Province and fill it with industrious Inhabitants."

The continuance of war with France and the hostility of the Indians and Acadians interfered with any immediate attempt at colonization, and it was felt that while Louisbourg remained in possession of the French little could be done to induce the farmers of New England to leave the homes, where they lived in perfect security, and settle in a situation where they would be in constant peril. Lawrence showed his desire to do all that was possible to further the designs of the Lords of Trade. In a letter of the 9th November, 1757, he informed them that from his knowledge of Chignecto and the Bay of Fundy in general he was assured that at least 20,000 families might be commodiously settled in the districts of Chignecto, Cobequid, Pisiquid, Minas and Annapolis, and that if peace were restored substantial and useful farmers would flock there from every part of the American continent.[1]

The anxiety manifested by the Governor and the Lords of Trade at this juncture was very natural. The expulsion of the Acadians from the territory which they and their forefathers had possessed for nearly a century and a half left Nova Scotia with a European population practically confined to the town of Halifax and the German settlement of Lunenburg. The disadvantage of this condition of things appears very clearly in the long and earnest correspondence of Governor Lawrence with the Lords of Trade concerning a legislative assembly for the province. The expedient adopted in 1758 of electing sixteen out of a House of twenty-two members, from the province at large was simply the result of a scarcity of constituencies. In their desire to establish a system of representative government before the arrival of the settlers to be governed, the Lords of Trade were more far-sighted than Lawrence who viewed the plan with disfavor. It does not appear that the quasi-military rule of Governor and Council at Halifax under Cornwallis and his successors was essentially harsh or inequitable; but it was not a form of government likely to attract the people of New England.

---

[1] Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. II, p. 331.

Lawrence's voice of invitation became potential only when he was able to give definite assurance that the settlers would find in the new colony political institutions similar to their own.[2]

The year 1758 was destined to witness not only the organization of the first legislative assembly within the confines of what is now the Canadian Dominion, but also to see the initiation of a well considered policy for the settlement of the province.

An interesting letter was written to Governor Lawrence on the 7th of February by the Lords of Trade, in which we readily discern the guiding hand of the Earl of Halifax. The following extracts will give an idea of its tenor and importance:—

"It has given us great pleasure to find that the People of New England, whom you mentioned in a former letter to be desirous of forming a settlement in Nova Scotia, have not laid aside their intention of carrying their plan into execution when a proper opportunity offers. The expedition against Louisbourg not having taken place last year was certainly a good reason for their not prosecuting their plan then, but we hope the same reason may not exist this year, we shall also hope to hear that their proposition will be again revived, and that it will not want any encouragement which may be derived to it from the success of his Majesty's arms in America.

"We have already said so much to you upon this important point of settling the vacated Lands, and you seem to be so fully sensible of the great advantages which would follow from it that it is not necessary for us to say much further upon it at present. Nothing which can tend to accelerating so desirable an object ought to be left untried, and it is with this view that we would refer it to your consideration whether it might not be of some service, not only in keeping up the Inclination which the New England people seem at present to have for obtaining settlements in Nova Scotia, but also in exciting the like inclination in other parts of America, if a full Description of those Lands and of the advantages arising from their peculiar nature and situation was to be published and dispersed in the several Colonies in the nature of an advertisement signed by you and containing a declaration that you are ready to receive any proposals which may be made to you for the settling the same, in order that such proposals may be transmitted to his Majesty for his approbation and direction."

The settlement of a large portion of the most fertile land in Nova Scotia within a period of but four or five years after the capture of Louisbourg, must be considered an event of great importance. As a movement of population from west to east it was a reversal of the usual order.

In recent years the New England immigration has not infrequently been confounded with the coming of the Loyalists, which it preceded

[2] Collections of the Nova Scotia Historical Society, Vol. VII, p. 63.

by nearly a quarter of a century, and which, in its influence on the political and industrial development of the peninsular part of Nova Scotia,[1] it undoubtedly surpassed. Misconception upon this point is sometimes found even among the direct descendants of the early New England settlers themselves.

Another somewhat prevalent illusion is that the stay of the New Englanders in Nova Scotia was brief, and that but little in the way of permanent settlement was effected. "Nothing," says Dr. Allison, "could be further from the truth. One or two townships, on, or near, the Chignecto isthmus were somewhat affected in the matter of population by the events of the Revolutionary War, but as a rule, the New England element has been the most tenacious of all our English-speaking stocks."[2]

The first House of Assembly of Nova Scotia met at Halifax on the 2nd day of October, 1758. On the 12th of the same month Governor Lawrence issued the first of his celebrated proclamations calling attention to the advantages that were now open to settlers in Nova Scotia.

[See Appendix II. for this important paper.]

In the preparation of his proclamations and description of the lands it was proposed to settle, the Governor doubtless had the assistance and advice of his Council, of whom Jonathan Belcher, Benjamin Green, Joseph Gerrish and Charles Morris were New England men, and thoroughly qualified to suggest such terms as would be likely to appeal to their friends in the colonies to the westward.

That the proclamation of the 12th October, 1758, succeeded beyond the expectations of its promoters is seen in the correspondence of the time. Within three or four years 5,000 settlers from New England had come to Nova Scotia and by 1767 about 2,000 more, besides many from the British Isles and some from Europe.

One of our most painstaking and reliable historians, Dr. W. F. Ganong, observes:—"As one reads of the many who so willingly left the comforts of the older settlements for the hardships of pioneer life, one wonders what could have induced so remarkable a migration."[3] In discussing the question Dr. Ganong rightly calls attention to the fact that in the eyes of the majority of people of those days, farm life was more attractive than it is to-day and other avenues to wealth were few. The lands open to settlers, in our old time Acadie, were rich, and their value was seemingly enhanced by that peculiar trait in human

---

[1] It is perhaps hardly necessary to remind the reader that in 1760, Nova Scotia included the maritime provinces.

[2] See Collections of N.S. Historical Society, Vol. VII, p. 62.

[3] "The New England Movement to Nova Scotia." See Canadian History Readings, p. 218, edited by Geo. U. Hay, Ph.D., F. R. S. C.

nature which makes "far-off fields look green," as well as by the seductive language in which Lawrence had advertized them. The vision of a rich country beckoned them from afar, as the glitter of gold draws men to the Klondike to-day. The New Englanders belonged to a race which rejoiced in adventure and was ambitious of success. Those who in the French war had seen service at Louisbourg and Fort Cumberland or had been employed in the expulsion of the Acadians, were ready to confirm the statements of Lawrence and his Council as to the fertility of the lands. The proclamation was widely circulated throughout New England and excited general interest. Thomas Hancock,[1] then the richest and most influential merchant in Boston, was appointed Lawrence's agent for Massachusetts and Messrs. Delancey and Watts, agents for New York. The hard-headed puritans of the old colonies were too cautious to transplant themselves and their effects into a new region without due consideration, and in most instances those disposed to emigrate associated themselves in companies and sent agents to examine the lands and make choice of desirable locations.

Lawrence at the time of his first proclamation stated that the lands from which the Acadians had been expelled contained "upwards of 100,000 acres of interval and plow lands, producing wheat, rye, barley, oats, hemp, flax, etc., which have been cultivated for more than a hundred years past, and never fail of crops nor need manuring. Also more than 100,000 acres of upland, cleared and stocked with English grass, planted with orchards, gardens, etc. These lands, with good husbandry, produce often two loads of hay per acre. The wild and unimproved lands adjoining, abound with black birch, ash, oak, pine, fir, etc. All these lands are so intermixed that every single farmer may have a proportionate quantity of plow-land, grass land and wood land, and are all situated about the Bay of Fundy upon rivers navigable for ships of burthen."

There was undoubtedly some exaggeration in this representation. The extent of marsh land reclaimed and cultivated by the French was at least doubled, and there was still greater exaggeration in regard to the quantity of cleared upland. "But," as Dr. Allison quietly observes, "we must remember that to this day immigration agencies do not aim at absolute accuracy of statement. Good land there was and an abundance of it—a fact to which many a New Englander, who had served at Louisbourg or Beauséjour, or who had run trading ventures up the Chiganois or the Pisiquid could testify."[2]

---

[1] Thomas Hancock was uncle of John Hancock, the first signer of the "Declaration of Independence."

[2] Nova Scotia Historical Society Collections, Vol. VII, p. 63.

In consequence of Lawrence's advertisements his agent in Boston was plied with questions by Alexander McNutt and others concerning the terms of settlement—how much land each person would receive, what quit rents and taxes would be required, what encouragement would be offered to the settlers, what constitution of government prevailed, and what freedom in religious matters might be expected? In answer to these very natural inquiries a second proclamation was issued by the Governor in Council on the 11th January 1759. [See Appendix III.] This document is rightly regarded as a very important State paper. It contains the solemn assurance of the Crown in regard to constitution, protection, civil and religious liberty, and elective franchise. It has, therefore, not inaptly been called "the Charter of Nova Scotia." [1]

In this second proclamation the Governor stated that he was empowered to make grants of the best lands in the province. That one hundred acres of wood land would be given to the head of a family and fifty acres additional for each person in his family, young or old, male or female, black or white. A quit rent would be required of one shilling per fifty acres, the rent not to begin until ten years after the issue of the grant. Grantees were to cultivate or inclose one third of their land in ten years, one third more in twenty years and the remainder in thirty years. No one person would be allowed more than a thousand acres, but on fulfilment of the terms of a first grant the grantee would be entitled to another on like conditions.

The lands on the Bay of Fundy were to be distributed in such proportions of interval plow land, mowing land and pasture as would suffice to maintain the families settled thereon.

The government was similar to that in the neighbouring colonies, the legislature consisting of a Governor, a Council and an Assembly. Townships of 100,000 acres, (about twelve miles square) if settled with fifty families, would be entitled to send two representatives to the Assembly. The courts of justice were constituted like those of Massachusetts, Connecticut, and other northern colonies; and as to religion, both by the Royal Instructions and by a late Act of Assembly, full liberty of conscience was secured to persons of all persuasions, Papists excepted.[2]

[1] Haliburton's History of Nova Scotia, Vol. 1, p. 220.

[2] Such an exception at this period is not a matter of surprise. Great Britain and most of her colonies were under the shadow of the penal laws. However, from the first organization of government, Roman Catholics, while labouring under civil disabilities, seem always to have enjoyed the free exercise of their religion. The Nova Scotia legislature in 1827 passed a Roman Catholic emancipation act largely through the influence of Mr. Haliburton, a grandson of one of the first settlers from Rhode Island.

Up to this time no taxes had been required of the inhabitants. To give them assurance of security all settlers were promised the protection of forts established, or to be established, in the neighbourhood of the townships it was proposed to settle.

III.—*The New England Emigration. Establishment of the Townships of Horton, Falmouth and Cornwallis.*

The stirring events of 1759 and the fears entertained as to the ultimate success of Wolfe's expedition against Quebec, interfered to some extent with the re-settlement of Acadia. During the war the Indians were hostile and some of the French fugitives, goaded by the recollection of their wrongs, assumed a threatening attitude and even attacked the agents and surveyors who were employed in examining the locations for townships.

Correspondence with the Home Government was slow on account of the war and the many distractions in the affairs of State. Lawrence was placed in an exceedingly awkward position upon the receipt of a letter, written on the 1st of August by the Lords of Trade and Plantations, desiring him to defer all proceedings respecting the granting of lands under his second proclamation until His Majesty's pleasure should be known. Long before the letter reached him negotiations had been set on foot with associations and individuals in America, who were promised lands, and advance agents had examined the lands and reported to their friends, who were already preparing to remove and take possession.

Lawrence, in the end, succeeded in convincing the Lords of Trade of the wisdom of his measures, and on the 20th of December they submitted for His Majesty's approval the terms and conditions of settlement contained in the second proclamation. Their letter to the King is a comprehensive and able presentation of the situation in Nova Scotia and well worthy of perusal. It will be found in full in the Appendix to this paper.[1]

On the 16th of February, 1760, the proceedings of the Governor and Council were approved by His Majesty, but it was not until the vanguard of the New England immigration was actually on the ground that Lawrence received formal notice that he might proceed with his plan of settlement. The position of a colonial governor was certainly not an enviable one in those days.

Lawrence was by nature more of a soldier than he was of a politician. He would gladly have shared with Wolfe the glory of the capture of

[1] See Appendix, No. IV.

Quebec as he had already done in that of Louisbourg. But he seems to have been designedly shut out of the campaign of 1759. General Amherst condoled with him in his disappointment, intimating that he was left in Nova Scotia as a province of the utmost importance, and which at so critical a juncture needed the care of an experienced and good officer. He was cheered by the success that attended his attempts to draw settlers from New England. In his letter to the Lords of Trade of the 20th April, 1759, he writes:—

"I have now the satisfaction to acquaint your Lordships that Agents appointed by some hundreds of associated substantial families, residing in the colonies of Connecticut and Rhode Island, are arrived to visit the Bay of Fundy and chuse lands for the immediate settlement of two or more townships, if upon viewing the country they find it answer the description I have given of it in the Proclamation, and the accounts handed about by the different people who have transiently had occasion to know something of its uncommon fertility. I propose sending them away in a few days in one of the Province Vessells with the Principal Surveyor,[1] who is well acquainted with every department in the Bay, and who I am persuaded will bring them back perfectly pleased and satisfied with everything that falls under their observation. . On the return of these gentlemen from the Bay, which will be I presume in about three weeks, should they appear impatient for Grants I shall take the advice of the Council for my guidance and give your Lordships the earliest intelligence of every part of our proceedings."

In connection with the New England immigration we note that in the eastern parts of Massachusetts interest centred chiefly in the southern part of Nova Scotia, the Atlantic seaboard, to which settlers were attracted who laid the foundations of many of the well-known towns along that coast. In eastern Connecticut and Rhode Island more interest was displayed in the district of Minas and the townships at the head of the Bay of Fundy.

To what extent Colonel Alexander McNutt was concerned in directing the tide of emigration to Nova Scotia from the old colonies it is difficult to say. He himself claimed to have been largely instrumental in sending many settlers from New England during the lifetime of Governor Lawrence. To this claim, however, Lawrence's successor, Belcher, took some exception as we shall see hereafter.

Early in April five agents arrived in Halifax who came to inspect the marsh lands of the Bay of Fundy and report the result of their observations to their friends in Connecticut and Rhode Island. The agents were Major Robert Denison, Jonathan Harris, Joseph Otis and Amos Fuller of Connecticut, and John Hicks of Rhode Island. They

[1] Charles Morris.

discussed with the Governor and Council the conditions under which settlements might be made, and received assurances that the vessels belonging to the province would be put at their service to bring the intending settlers with their stock and other possessions to Nova Scotia; that arms would be provided for their defence from marauders; and that, as they were the first applicants, the poorer settlers would be furnished with provisions by the government.

In his interesting account of the coming of the New England Planters to Kings County, Dr. A. W. H. Eaton writes as follows of the exploring voyage of the first Committee from New England:—[1]

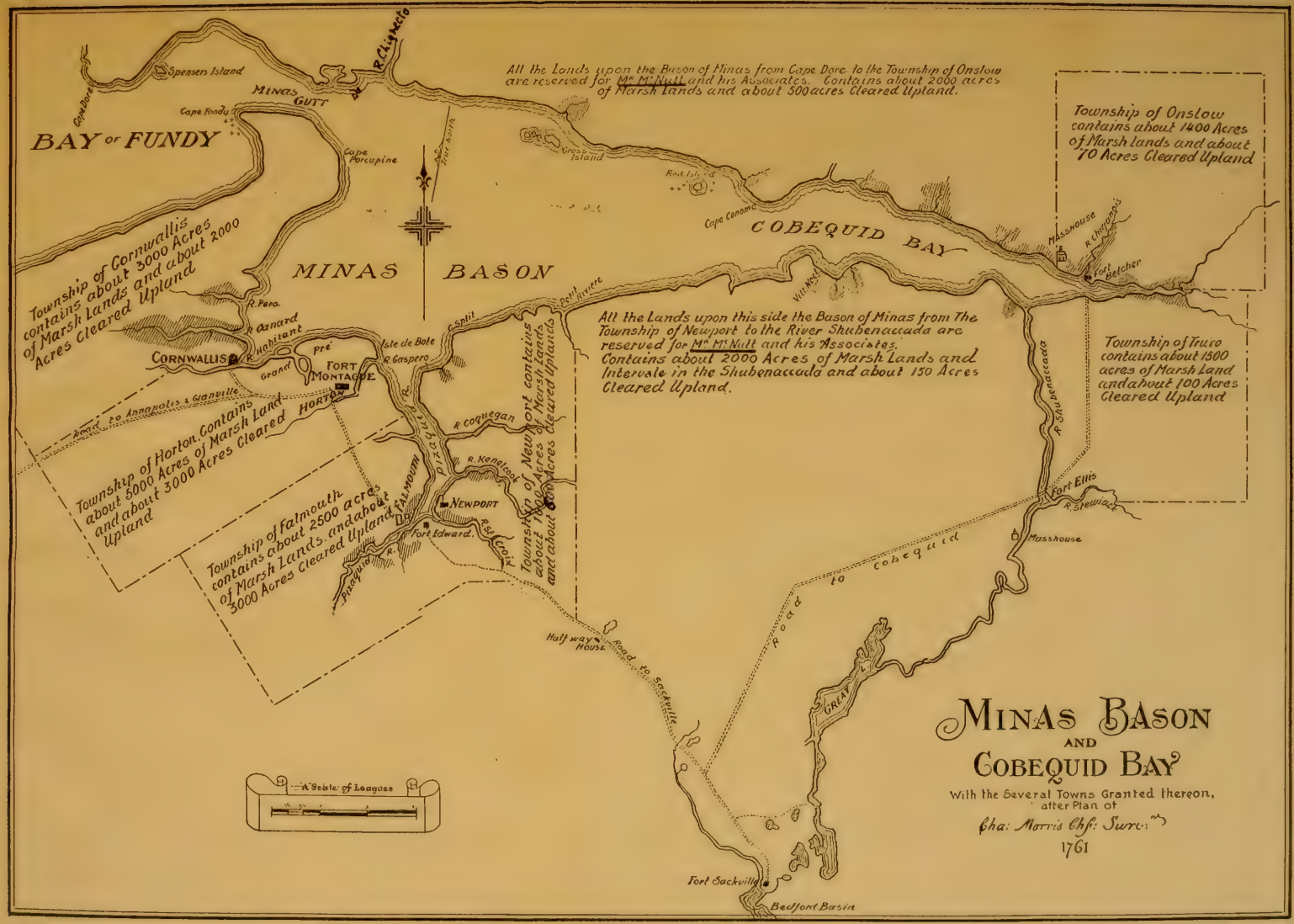
"That the agents might satisfy themselves thoroughly regarding the Minas lands, the Council sent them in an armed vessel, with an officer of artillery and eight soldiers, to visit the places along the Bay of Fundy proposed for settlement. Mr. Morris, who was not only a member of the Council, but was also the Chief land-surveyor for the province, himself from New England, accompanied the party to give information, and if necessary to lay out townships. Around the southern coast of Nova Scotia the party sailed, and no doubt first calling at Annapolis Royal, proceeded up the Bay of Fundy to Grand Pré and Piziquid, at each of which places they disembarked and spent some time. It was now late in April or early in May, the orchards were in their earliest budding, the dykes were beginning to grow green, the rich uplands were waiting for the plow, and here and there was still standing some lonely barn, or perhaps house, that had escaped burning at the sad time when its owner was taken away."

The agents returned to Halifax well pleased. Henceforth Lawrence had no hesitation in sending all inquirers for townships upon a similar tour of exploration, for, as he says in one of his letters to the Lords of Trade, "I perceive already that they have but to see the Lands and to be in love with them, so that no temptation or hardship will be sufficient to carry them back to an indifferent country."[2]

The four Connecticut agents represented an association of 330 individuals, and they immediately entered upon an agreement to settle a township at Minas "joining on the river Gaspereau and including the great marsh (Grand Pré) so called." The township was to consist of 100,000 acres to be settled by 200 families, all of the colony of Connecticut. Each share, or "right," was to include 500 acres. Each grantee to have equal proportion of the cleared and improved lands. The lands to be subject to a yearly quit rent of one shilling for every fifty acres, to begin ten years from the date of the grant. The grantees to plant, cultivate, improve or enclose one-third part in ten years, one-

[1] See Dr. Eaton's lately published (1910) "History of Kings County, N.S.," p. 63.

[2] Letter to Lords of Trade of 16th June, 1760.


MINAS BASON AND COBEQUID BAY
With the Several Towns Granted thereon, after Plan of
Cha: Morris Chf: Surv:r
1761
BAY OF FUNDY
MINAS BASON
COBEQUID BAY
All the Lands upon the Bason of Minas from Cape Dore to the Township of Onslow are reserved for Mr. McNutt and his Associates. Contains about 2000 acres of Marsh lands and about 500 acres Cleared Upland.
All the Lands upon this side the Bason of Minas from The Township of Newport to the River Shubenaccada are reserved for Mr. McNutt and his Associates. Contains about 2000 Acres of Marsh Lands and Intervale in the Shubenaccada and about 150 Acres Cleared Upland.
Township of Onslow contains about 1400 Acres of Marsh lands and about 70 Acres Cleared Upland
Township of Cornwallis contains about 3000 Acres of Marsh Lands and about 2000 Acres Cleared Upland
Township of Horton. Contains about 5000 Acres of Marsh Land and about 3000 Acres Cleared Upland
Township of Falmouth contains about 2500 acres of Marsh Lands, and about 3000 Acres Cleared Upland
Township of Newport contains about 700 Acres of Marsh Lands and about 300 Acres Cleared Upland
Township of Truro contains about 1500 acres of Marsh Land and about 100 Acres Cleared Upland
Spencers Island
Cape Dore
Minas Gutt
Cape Fundy
Cape Porcupine
R. Clisseto
Cross Island
Cape Canonge
Masshouse
R. Chiganois
Fort Belcher
Vill. Neck
Port Rivere
C. Split
Isle de Bote
R. Gaspero
Pre
Grand
Habitant
R. Canard
R. Pero
Cornwallis
Fort Montague
Horton
Road to Annapolis & Granville
R. Coquegan
R. Kentcook
Newport
Fort Edward
Falmouth
Pisiquid R.
Res. Cove
Half way House
Road to Sackville
Road to Cobequid
R. Shubenaccada
Fort Ellis
R. Stewiacke
Masshouse
Great
Fort Sackville
Bedford Basin
A Scale of Leagues

third more in twenty years, and the remainder within thirty years of the date of the grant. Each grantee to plant, within ten years, two acres with hemp.[1] One share to be set apart for the first minister, 600 acres for the Glebe land, and for a school 400 acres. It was further provided that unless fifty of the grantees with their families should remove into the Province and settle themselves in the township according to their shares and allotments, on or before the first day of September, that the grant would be null and void. The grant was dated at Halifax, May 22d, 1759, and the township received the name of Horton. It was agreed that two block houses [2] should be built for the common defence and that arms and ammunition should be furnished by government; also that fifty of the poorer families should be allowed corn at the rate of one bushel a month for each person. The settlers with their moveables and stock were to be transported from New England at the government's expense.

The district of Canard, on the shores of Minas Basin directly north of Horton, was established as a township and named Cornwallis. It was settled at the same time with Horton and by persons who came from the same colony, Connecticut.

Lawrence discovered that 50,000 acres of land at Minas and an equal quantity at Chignecto had been granted in 1736 by the Lieutenant Governor and Council of Nova Scotia to themselves and other persons.[3] Not more than one or two of the grantees remained in the province. None of the conditions of the grants had been performed, and there was no prospect of improvement of the lands or of the payment of £8,000 quit rents due the Crown. Industrious farmers having lately made application for the lands, the Governor took proceedings to have them escheated that he might be at liberty to grant them to the persons who had applied for them. In his letter to the Lords of Trade of September 20, 1759, he estimates the expense of transportation of the settlers from Connecticut and Rhode Island, with their stock and effects, and furnishing them with a quantity of corn at £1,500. He was rather apprehensive (and, as the event proved, with good reason) that this expenditure might be criticised in England, and he writes in an apologetic tone, "I am sensible your Lordships will esteem the Lands

[1] The production of hemp for cordage for the Royal Navy was deemed an object of importance, and its cultivation made a condition of the grants in the North American colonies. Its production in Nova Scotia speedily declined until in the days of Haliburton the quantity was "hardly sufficient for criminal purposes."

[2] The site of one of the block-houses is shown in Charles Morris' plan of Minas Basin. The block-house is marked "Fort Montague" and stood on the north side of the Gaspereau river about two miles from its mouth. See accompanying plan.

[3] For location of these grants and names of grantees, see Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. 1, pp. 519, 520.

sufficiently valuable in themselves to tempt Settlers without any other consideration, and that the expence of Transportation and of Corn to be purchased might have been saved. Upon this point the Council deliberated much, and spared no pains to satisfy the Committee appointed by the people to take up the Lands that they could in reason expect no such assistance, but without effect; they were not to be worked upon, and had we refused the Bounty they asked, who were the People (as they expressed themselves) that broke the Ice, I have good reason to apprehend that as they were the first, so they would have been the last and the only ones we should have seen on that errand. They would have returned disgusted and have given such description of the country as must have discouraged others from even thinking of it. . . . . Now that such numbers have followed, the Province bids fair to be of high importance to the Publick; to grow rich and populous at once; and from being as it were, nothing, to get out of its leading strings and to repay with interest the heavy expence of nursing it whilst in its Infancy."

The Lords of the Trade were rather horrified to find that the expense incurred on account of the new settlements amounted in 1760 to the large sum of £5,475 17s 4d sterling.

They accordingly wrote in strong terms to Lieut. Governor Belcher: —"There is nothing, Sir, that requires more of your present care than the Introduction of the new Settlers, a work which your Predecessor did not live to complete. And tho' he seems in general to have pursued this object with a considerable degree of zeal, yet in some particulars we think his conduct has been extreamly exceptionable, especially with regard to the Expence incurred in the Introduction of Settlers from New England in the course of the last year. He must have known from the beginning that the estimated sum was too low to answer his plan in the extent which he proposed it, and he seems purposely to have given in an estimate impracticably moderate, in order to procure the consent of the Board to a design to which, if he had marked out the real extent of the charge, they never would have agreed. After having by this means obtained the approbation of the Board he took advantage of their concession to involve the Publick in an Expence which we can neither approve nor avoid."

Lieut. Governor Belcher, to his credit be it said, valiantly defended the honor of the deceased Governor, claiming that much of the expenditure was unforeseen by his predecessor but was absolutely necessary, otherwise the measures that had been set on foot to bring settlers to the province would have resulted in failure.

On the 21st of May, 1759, John Hicks of Rhode Island and Amos Fuller of Connecticut, laid before His Excellency at Halifax proposals

for a third township, south of Horton on the north side of the Avon river, promising to settle there by the end of October fifty families, and as many more by the 1st of September following; the township to have military protection and the same advantages of transportation and supplies as Horton and Cornwallis, and to be called the township of Falmouth.

The wide spreading fertile marsh lands at the head of the Bay of Fundy had proved a lure to the early French settlers. Many of those who were the first to establish themselves on the shores of the Basin of Minas came from the low marshes of the province of Saintonge, on the west coast of France, and were accustomed to dike-building and the construction of aboideaux. To this day, it may be said, no class of workmen are as expert dike builders as the Acadian French. The broad fertile meadows of Grand Pré, Canard and Piziquid, left unoccupied after the expulsion of the Acadians, looked very inviting to the New Englanders, and well they might, for it has been estimated that their descendants now derive from them an income aggregating not less than one million dollars per annum.[1]

Dr. Eaton writes:—"Of the fertility of the soil of Horton and Cornwallis too much cannot be said. Besides the present fifty thousand acres of beautiful dyked land which these townships contain, a rich alluvial country in successive epochs reclaimed from the sea, there are perhaps seventy thousand acres of tilled upland where grains and root crops grow luxuriantly, and where apple, pear and plum orchards come to magnificent fruitage."

The Bay of Fundy is far-famed by reason of its tidal phenomena.[2] To tidal action is due the existence of the alluvial tracts on the shores of Minas Basin and other places at the head of the Bay, which are

---

[1] History of Kings County, N.S., by Dr. A. W. H. Eaton, p. 15.

[2] The late Frank Herbert Eaton, D.C.L., in an article in the *Popular Science Monthly* for June, 1893, gives a graphic description of the tides of the Bay of Fundy from which this footnote is chiefly gleaned. The vast volume of tidal water moving slowly shoreward in the North Atlantic, is borne upon the continental coast until it is gathered into the sickle shaped bay between Cape Sable and Cape Cod. The water sweeping around the curved coast line of Maine reaches the comparatively narrow strait between Briar Island and Grand Manan. Compressed within these closer limits it flows with increasing velocity into the Bay of Fundy. As the Bay narrows and grows more shoal the tide runs more violently, rising in St. John Harbor to a height of 24 feet. At Cape D'Or the current divides, the northern portion filling Shepody and Chignecto basins, while the southern rushes through the narrow entrance to the Basin of Minas. As it passes Capes Split and Blomidon the swirling eddying, foaming tide attains a velocity of ten miles or more an hour. Thus twice a day the low and unprotected marsh-lands which former tides have made along the Minas, Shepody, Chignecto and Annapolis shores are covered by the tidal flood, while in the rivers the mingled salt and fresh water fills the channels for many miles

unlike any other so-called marshes known to exist. Every incoming tide bears landward its burden of sediment formed by the action of the tidal currents upon the sides and bottom of the Bay, and during the quiescent interval between the flood and the ebb, the suspended sediment is precipitated as a film of soft and glistening mud upon the partly dried and hardened deposits of the previous tides. Thus layer after layer accumulates of the fertile marsh-land.

"The great fertility of this alluvium," writes Dr. F. H. Eaton, "may be inferred from the fact that portions of the Annapolis, Cornwallis, Grand Pré and Cumberland marshes have been producing annually, for almost two centuries, from two to four tons per acre of the finest hay. Besides, it is a common practice after the hay has been removed to convert the marshes into autumn pastures, on the luxuriant tender after-growth of which cattle fatten more rapidly than on any other kind of food. Thus virtually two crops are annually taken from the land, to which no fertilizing return is ever made."

Rather less than two years before the expulsion of the Acadians Lawrence wrote that great efforts were being made by the French at Louisbourg to induce them to withdraw from the peninsula, but that the greater part were too much attached to their lands to leave them. In view of the opinion formed as to the fertility and attractive situation of the lands, by the New England explorers in 1759, and of all that is said in their favor to-day, we need not wonder that the Acadian fugitives, who remained furtively in their hiding places, viewed with bitterness of soul the coming of those whom they could not but regard as intruders. The advance agents beheld the blackened ruins where the Acadians once had dwelt. In the district of Grand Pré alone, 225 houses, 276 barns, 11 mills and a large number of out-houses and sheds had been burned.

IV.—*Difficulties with Indians and Acadians, the Elements and the Lords of Trade.*

The minutes of the Governor in Council at Halifax show that when once the tide of immigration had set in, applications for townships came thick and fast. On the 22d of June, 1759, committees representing four different associations in New England appeared before the Governor with proposals to settle "the vacated lands." On being acquainted

into the interior. Local conditions largely determine the great diversity in the height, velocity and other tidal phenomena. In some places the extreme elevation of the flood-tide above low-water mark is as great as sixty feet. In some rivers the upward flow against the fresh-water current forms a rapidly moving wall, or bore, several feet in height.

Map showing Townships granted to Alexander McNutt and others in Nova Scotia.

with the terms on which the lands were to be granted they appeared well satisfied, but being desirous of seeing the country, arrangements were made to send them in one of the government vessels to make inspection. A grant was forthwith agreed to be made on the north side of Annapolis river to one party of those applying, the township to be called Granville.

Governor Lawrence soon after contracted with Messrs. Ainslie and Ball for the hire of their vessels at 10 shillings per ton a month to transport the settlers from Connecticut to Horton and Cornwallis.

About this time Capt. Cobb of the province sloop "York" wrote that on landing at Cape Sable with the committee who were proposing to settle a township, they were fired on by a party of about a hundred Acadians and Indians.

The commander at Pisiquid reported that a like body of Indians and Acadians had appeared before his fort with every demonstration of hostility, remaining some days. The enemy also appeared in the environs of Lunenburg, killed two men at Fort Sackville, three at Dartmouth, three at the River St. John and several at Annapolis Royal. What was quite as alarming to those who were preparing to remove with their families and effects was the fact that some of the Acadians had taken to privateering. Lawrence writes of this to the Lords of Trade in his usual energetic style: "Your Lordships will be surprized when I assure you that these land-Ruffians, turned Pirates, have had the hardiness to cruize on our coast, and that sixteen or seventeen vessels, some of them very valuable, have fallen into their hands. I have represented this to Admiral Saunders who I presume will take proper measures for putting a speedy and effectual stop to such Depredations."

The Governor asked the opinion of his Council whether it would be wise to proceed with the plan of transporting settlers from Connecticut or to postpone their removal till the next spring. John Hicks, one of the agents, was called in and his opinion asked whether the people would prefer to come at once or to wait till the next year. Hicks said that they would esteem it an indulgence to have the term of their first settling extended till the spring: this was accordingly done.

Applications for townships continued to pour in. On the 19th July, there appeared Bliss Willoughby, Benjamin Kimball, Edward Mott and Samuel Starr, Jr., a committee from Connecticut, proposing to settle a township at Chignecto. They were allowed a vessel to convey them to the place and were promised a grant on their return. As we do not hear of them again until a couple of months later it is evident that they made a pretty thorough inspection of the country adjoining the isthmus. The present County of Westmorland, N.B., with its

valuable marsh lands then formed a part of the County of Cumberland. Surveyor-General Charles Morris wrote in 1761:—"This County of Cumberland, when fully peopled and all the Marshes improved, will be the granary of Nova Scotia." The agents being returned from viewing the lands at Chignecto appeared before the Governor in Council on the 28th September expressing themselves well satisfied with what they had seen but proposing some extension of the time allowed them for settlement. It was agreed that they should have a grant of a township and that fifty families should settle in the township within the first year, seventy-five within the second year and seventy-five within the third year. The township received the name of Cumberland. The adjoining townships of Amherst and Sackville were laid out about the same time.

Agents were now clamoring for lands and all naturally desired to have free transportation for their settlers and allowances of provisions —privileges enjoyed by the grantees of the townships of Horton, Cornwallis and Falmouth. But this Lawrence was compelled to refuse in consequence of positive instructions from the Lords of Trade. Indeed it was no longer necessary to offer special inducements; a species of land hunger having become epidemic in New England.

In his address to the House of Assembly on August 1st, 1759, the Governor observed with great satisfaction; "Very extensive tracts of the vacated lands have been granted to industrious and substantial farmers. Applications for more are crowding in upon me faster than I can prepare the grants; and I make no doubt but that the well peopling the whole will keep pace with our warmest and most rapid wishes."

Among the applications for lands was that of Daniel Knowlton on behalf of himself and fifty-two associates for a tract at Cobequid. It was resolved to make a township there to be called Onslow, with 102 shares. It was also resolved to grant a large tract of land at Annapolis Royal to Messrs Felch, Evans and Bent and their associates.

In connection with the township grants of 1759, it is to be noted that many whose names appear in the grants did not come to Nova Scotia. This was true in the case of the first townships in every county in the province. The reason for it doubtless was that when some of those who had been induced to apply for shares in the townships came to face the prospect of removal from their old homes, and learned, moreover, of the hostile attitude of the Indians and Acadians, they gave up the idea of coming and relinquished their grants. On the other hand, many new men caught the enthusiasm for removal and gave in their names to fill the vacancies created by the withdrawals of the others.

It was found necessary in some cases to surrender the original grants and take out fresh ones bearing the names of actual settlers.[1]

In all the townships, hitherto mentioned, advantage was taken of the improvements made by the former Acadian occupation. The general plan adopted was to grant a township to a number of proprietors who afterwards drew their shares, or rights, by lot. Every right entitled the owner to a house lot, a farm lot, a wood lot and a marsh lot.

Five other townships were planned along the south-west coast of Nova Scotia, commonly called, at that time, the Cape Sable shore. The settlers of these townships came, with few exceptions, from Plymouth, Nantucket and Cape Cod, and the localities where they settled are largely peopled by their descendants.[2]

Governor Lawrence continued to note with growing satisfaction the development of the province. In his letter to the Lords of Trade of the 20th September, 1759, he wrote:—"I make not the least doubt but that every acre of cleared Land in the Province, as well as the whole coast from hence to Cape Sable, will be well peopled sooner than heretofore has been conceived to be possible. . . . . This Town [Halifax] and its environs in the course of the summer have been surprisingly improved, a great number of very good new Houses have been erected, as many bad ones repaired, enlarged and beautified, the whole Beach in the front of the Town is made good by Wharfs and Abuttments, and the inside of the Church will be handsomely finished in a month; the Meeting House is extremely improved, a convenient Stone building is almost erected on the Common as a Work-house, and a Light-House erected at Cape Sambro of masonry, the first of its kind in America. Most of the people have money in their pockets and many of them quantities of goods in their shops. Many additional lotts have been improved and inclosed with Stone fences within the Peninsula, and all this, my Lords, seems to have been pretty much the effect of the prospect that opened upon the appearance of the new Settlers. Fleets and armies indeed have introduced sums of money amongst us, but if that ceases with war, Peace will put our Farmers in a state of security and on the road to riches by more wholesome and more lasting means. The people that take up the lands of La Have and Port Senior are Fishermen from Plymouth in New England and dealers in Lumber from other parts of that Province. They are coming amongst us with views of entering immediately on those branches of business. Those

[1] The first grants to intending settlers in Horton and Cornwallis were issued May 21st, 1759. A new grant of Horton township was passed on May 29th, 1761, and a new grant of Cornwallis on July 21st, 1761. In the later grants the names of actual settlers appeared.

[2] Collections of Nova Scotia Historical Society, Vol. VII, p. 68.

for Cape Sable are Fishermen likewise, so that in a few years it may be hoped from the natural advantages we have in point of situation for carrying on the Fishery, that all the Fishermen to the Westward will flock to this country."

In his letter Lawrence enclosed the following list of townships which had been arranged for within a year from the date of his first proclamation:—

Township.	Families to be settled.	Time of Arrival and number of First Settlers.	Time of Arrival and number of Second Settlers	Time of Arrival and number of Third Settlers.
Horton	200	May 31, 1760, 50 families.	May 31, 1761, 150 families.	
Cornwallis	150	May 31, 1760, 50 families.	May 31, 1761, 100 families.	
Falmouth	200	May 31, 1760, 50 families.	May 31, 1761, 150 families.	
Onslow	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Granville	200	May 31, 1760, 50 families.	May 31, 1761, 150 families.	
Annapolis	200	May 31, 1760, 50 families.	May 31, 1761, 150 families.	
Cumberland	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Amherst	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Sackville	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Tinmouth	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761. 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Liverpool	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Barrington	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
Yarmouth	200	Sept. 30, 1760, 50 families.	Sept. 30, 1761, 75 families.	Sept. 30, 1762, 75 families.
	Families, 2,550 Persons, 12,750	Families, 650 Persons, 3,250	Families, 1,300 Persons, 6,500	Families, 600 Persons, 3,000

ANCIENT NAMES OF THE TRACTS AND SITUATION.

(*a*) Within the Bay of Fundy.

No. 1.—District of Minas. Situated on the Bason of Minas, containing 100,000 acres; erected into a Township named *Horton*.

No. 2.—District of Canard. Situated on the Bason of Minas, containing 100,000 acres; the Township named *Cornwallis*.

No. 3.—District of Pizaquid. Situated on Pizaquid River, containing 100,000 acres in two Grants, named *Falmouth*.

No. 4.—District of Cobequid. Situated on the north side towards the head of Cobequid River and Bason, 100,000 acres in several Grants, named *Onslow.*

No. 5.—District of Annapolis, the North side, containing 100,000 acres in several Grants, named *Granville.*

No. 6.—District of Annapolis, the South side, containing 100,000 acres in several Grants, named *Annapolis.*

No. 7.—District of Chignecto, from Fort Cumberland to Bay Vert, containing 100,000 acres in two Grants, named *Cumberland.*

No. 8.—District of Chignecto from the River La Planche to the River Hebere, containing 100,000 acres in two Grants, named *Amherst.*

No. 9.—District of Chignecto on the Tantamar, containing 100,000 acres in two Grants, named *Sackville.*

(*b*) On Cape Sable Shore.

No. 10.—Att the Harbour Le Have, containing 100,000 acres in two Grants, named *Tinmouth.*[1]

[1] The name was changed soon after to New Dublin.

No. 11.—Att Port Seigneur, a Township containing 100,000 acres in two Grants, named *Liverpool.*

No. 12.—Att Cape Sable, a Township containing 100,000 acres in two Grants, named *Barrington.*

No. 13.—Att Cape Forchu, a Township containing 100,000 acres, named *Yarmouth.*

Lawrence's plans were to some extent interfered with by untoward occurrences. One of these was the receipt of an instruction from the Lords of Trade that the most eligible lands should now be reserved for such officers and soldiers of His Majesty's forces as should be disbanded in America at the conclusion of the war. Lawrence, with some reluctance, submitted to the Lords of Trade a list of places, which here follows, where disbanded soldiers might be settled:—

At Passamaquoddy, on the River St. Croix, on the north side of the Bay of Fundy, 2 townships, 400 families.

At Harbour L'Etang, eastward of Passamaquoddy, 1 township, 200 families.

At Musquash Cove, westward of St. Johns, 1 township, 200 families.

In St. Johns River, navigable 30 Leagues at least, 10 townships, 2,000 families.

River Patcootyeak, navigable 40 miles—Memromcook—6 townships, 1,200 families.

At Miramichi River, navigable 40 miles, 6 townships, 1,200 families.

At Chidiack (Shediac), 1 township, 200 families.

At Tetmagoush, 1 township, 200 families.

The Lords of Trade seem to have been impressed with the idea that disbanded soldiers would prove a very desirable class of settlers, as being likely to over-awe the Indians and capable of being organized for the defence of the frontier in an emergency. They wished also to reward them for the services they had rendered the nation. Lawrence

expressed his fear that such settlers would prove unsuitable and very expensive to the Crown. Having nothing to set out with they must be furnished with provisions for one year at least, with implements of husbandry and cattle to stock their lands, with materials and tools for building as well as with the cost of transportation. And after all said and done it was his opinion that any general attempt to establish them as settlers would fail. "According to my ideas, which," said he, "I offer with all possible deference and submission, they are the least qualifyed from their occupation as Soldiers of any men living to establish new countrys, where they must encounter difficulties with which they are altogether unacquainted, and I am the rather convinced of it as every Soldier that has come into the Province since the establishment of Halifax has either quitted it or become a Dram seller." [1] Lawrence had rather more confidence in the proposal to settle mariners in a situation in which they might be employed in the fishery, and thought that 200 families might be settled to advantage in each of the following places:—Chedebucto, Canso, Torbay, Country Harbour, River St. Mary, Bay of Islands, Great Jedore.

Lawrence's mind was relieved at receiving, soon after, a letter from the Lords of Trade in which they express great satisfaction at the growth of the province, and advise him to continue the establishment of townships upon the same plan and with the same conditions on which the thirteen townships had been already granted. They add, "Tho' we are sensible this measure may possibly prevent the settling of soldiers in those parts of the Province which were intended to be reserved for that purpose, we think nevertheless that the present is too immediate and too considerable an object to be risked in favour of any more distant views. And we are willing therefore to postpone for the present every other consideration, recommending to you at the same time not totally to lose sight of the intended Establishment of Soldiers, but to pursue it only as a secondary object, and no farther than may be consistent with making a compensation to the settlers and compleating the establishment of the thirteen townships, which you are to regard as the first and most important object of your attention."

Another untoward event which threatened to seriously interfere with the settlement of the townships was the damage wrought by the tremendous gale and disastrous tide of the 3d-4th of November, 1759. This has only been paralleled within historic times by the famous "Saxby gale" of 1869. The gale of 1759, levelled the forest along the coast and for many miles inland. The tide rose to a height eight or ten feet above the ordinary, and great waves, driven by the

[1] Letter to Lords of Trade of 11th of May, 1760.

storm, broke down the dykes at the head of the Bay of Fundy flooding the lands reclaimed by the Acadians.[1] Lawrence in his first report of the damage consequent upon the flooding of the marsh lands said, that the country had been rendered "as useless as if it had never been improved;" that the repair of the dikes would be attended with great cost and labor, and that the overflowed lands would not be capable of producing grain for three years. He feared that it would prove a great discouragement to those who proposed coming as settlers the following spring. Fortunately, the damage was not so great as at first reported. The dikes, it is true, were everywhere more or less broken, and it was the opinion of Mr. Morris that the marshes which had been overflowed would scarcely bear corn even in the year 1761—one harvest would certainly be lost and perhaps two. Nevertheless, the inundation by no means rendered the country as unprofitable as if it had never been tilled, and Lawrence assured the Lords of Trade that "were it to lye unoccupied and useless for the space of three years, which," he adds, "is the time the French inhabitants have often told me the seas breaking in had deprived them of their crops, it would even in that case be more valuable in every respect than unimproved lands." The Nova Scotia House of Assembly appealed to the British ministry for aid to the settlers in view of the damage done by the inundation. The Governor was disposed to support the application, and he wrote that while it might appear unreasonable to think of introducing any more settlers upon the terms of free transportation and allowance of provisions, as was done in the case of the townships of Horton, Cornwallis and Falmouth, yet in consideration of the discouraging calamity that had befallen them at setting out, in the plan for the resettlement of the diked lands, some little assistance should be given towards transporting settlers, especially emigrants whose homes were remote from the point of embarkation, and who having no craft of their own must sell their stock to pay for their passage.

The Indians, upon the downfall of Quebec, speedily changed their attitude and began to make overtures for peace. Early in February, 1760, Colonel Arbuthnot, the commandant of the garrison at the mouth of the river St. John, came to Halifax with a number of Maliseet chiefs, who desired to make a treaty with the Governor. The chiefs appeared before the Governor in Council with an interpreter. After full discussion a treaty was solemnly agreed to in which they declared in the most

[1] A considerable part of the rampart of Fort Frederick, at the mouth of the River St. John, was washed away by the storm, and at Fort Cumberland, at the head of the Bay, a body of firewood for the garrison containing 700 cords was swept off by the tide from the wood-yard, although situated at least ten feet higher than the tops of the dikes.

ample manner their fealty to the King of England and their determination to live peacably with his subjects.[1] Lawrence and the Council regarded this treaty as an important matter. Only four years before the feeling against the savages had been so intense in Nova Scotia that the government had offered £30 as a reward for every adult Indian brought in alive, £25 for the scalp of every male Indian above the age of sixteen, and £25 for every woman and child brought in alive, the rewards to be paid at any of His Majesty's forts by the commanding officer.

Under the treaties concluded with the Indians at this epoch six trading posts were established, the most considerable being at Fort Frederick at the mouth of the river St. John, the trade of which equalled the combined traffic at the other five. The tariff of prices was more favourable than the Indians had heretofore known.[2] Success seems to have attended the establishment of the "truck-houses." Henry Green, the Commissary at Fort Frederick, shipped to Halifax a few months later a package of furs valued at more than a thousand pounds sterling. The government truck-houses, however, were abolished by orders received from England, and the trade thrown open to private enterprise. It must be admitted that the plea of the authorities of Nova Scotia in favour of government control was by no means a weak one. It was, in effect, that if the traffic were unrestricted traders of

[1] The ceremonial employed in negotiating the treaty with the Indians was quite an elaborate one. The chiefs were apparelled with barbaric splendor. The Governor and his aides also appeared in full uniform. The Governor greeted the delegates with the hand of Friendship in the name of the Sovereign and made a speech in which he observed, among other things, "Protection and Allegiance are fastened together by links, if a link is broken the chain will be loose. You must preserve the chain on your part by fidelity and obedience to the great King George II, and you will then have his royal arm for your defence." In due course presents were delivered to each of the chiefs, the hatchet was formally buried, after its edge had been blunted; the treaties were subscribed and sealed. The chief Sachem then made a speech pledging in the most solemn manner the fidelity of his tribe and in poetical language declaring that—"As long as the Sun and Moon shall endure: as long as the earth on which we dwell shall exist in the same state you this day see it, so long will we be your friends and allies submitting ourselves to the laws of your government, etc., etc." The ceremony concluded with dancing and singing after the Indian manner, and drinking His Majesty's health under three volleys of small arms.

[2] For tariff of prices, see Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. II, p. 395. The unit of value was a pound of the fur of the spring beaver, valued at 5 shillings. Reduced to modern currency the Indians received for furs about as follows: Bear skin (large and good) $1.35; Moose skin $1.50; Luciffee (large) $2.00; Silver fox $2.50; Black fox $2.00; Red fox 50cts; Otter $1.00; Mink 15 cts; Musquash, 10 cts. Ridiculously low as the prices may appear, they were better than the Indians had previously received from the French fur traders.

little reputation would be able by the free use of intoxicants to demoralize and defraud the Indians, as had frequently been the case in the past. The Indians, smarting under a sense of wrong, would be very apt to retaliate upon the white settlers, and consequently the province would be "embroiled in mischief." All this could be prevented if the traffic were confined to truck-houses under government control.

The Indians continued to be restless and at times showed a disposition to be hostile. In July, 1765, for example, Henry Green, the Commissary of the garrison at Fort Frederick, acquainted Governor Wilmot that they were assembled near the Fort in great numbers, and had given out that there were several French ships of war on the coast and that they should soon commence hostilities. Similar reports came from other parts of the province. Expresses were sent out to discover whether there was any truth in the reports. It was found that the Indians had been deceived and they soon afterwards dispersed.[1]

V.—*First year in Nova Scotia. Progress of the New England Townships.*

With the opening of the year 1760, the colonization of Lawrence's thirteen townships began in good earnest. The movement was so nearly simultaneous in several of the townships that no priority of settlement can be claimed. The Governor wrote the Lords of Trade on May 11th, that he had sent Mr. Morris in one of the Province vessels [2] to lay out and adjust the limits of the townships along the Atlantic coast.

These townships were laid out in accordance with the permission given by the Lords of Trade in their letter of the 14th December, 1759, in which they refer with satisfaction to the great extent to which the proposed settlements had already been carried, "greater indeed," say they, "than we expected, but not greater than we wished, and we see no objection to accepting upon proper terms and conditions proposals for settling other townships."

Joseph Patton and Thomas Foster came to Halifax in 1759, as a committee for the proprietors of the township of Liverpool, at Port Seigneur. They stated that a great part of the proprietors were people

---

[1] See Dr. Geo. Patterson's History of the County of Pictou, pp. 58, 59 (footnote); also Collections of the New Brunswick Historical Society, No. 6, p. 389.

[2] The vessels in the service of the province at this time were:—Snow, *Halifax*, Master, John Taggart, 2 mates, pilot, gunner and 18 men; Sloop, *York*, Captain Cobb, mate, pilot and 18 men; Brig, *Montague*, Captain Rogers, mate, pilot and 18 men; Schooner, *Warren*, manned and armed; Schooner, *Monckton*, manned and armed; Pilot Schooner, master and 4 men.

of substance, owners of valuable vessels, both fishing and coasters. Others, however, fishermen and farmers, needed transportation and some allowance of provisions. John Doggett, formerly of Boston, was actively concerned in this settlement. As early as 1757 he had through Governor Lawrence become greatly interested in Nova Scotia, and had conceived the design of establishing a township, and for this purpose travelled through New England as one of Lawrence's agents. During the year 1760, and subsequently, he devoted his attention to the settlement of Liverpool. Many of the settlers arrived there poor, and he was sometimes obliged to keep open doors and supply and shelter them in his own house. He had the general oversight of the township and charge of Government business, and in recognition of his services £40 was voted him in March, 1761. Lawrence wrote to the Lords of Trade, in June, 1760, "The settlers now arrived at Liverpool consist of seventy heads of families who, besides live stock of every sort, brought with them thirteen sail of fishing schooners and at once entered upon the business of the fishery on the Banks in expectation of making 10,000 quintals of fish during the present season." The people on shore were busily engaged in the erection of their houses. In order to expedite their building operations they had brought with them the machinery for three saw mills, which they erected on the very fine river running through the township. The valley of the river proved to be fertile, abounding with oaks and white pines, free from underwood and capable of being cultivated with little labour. Liverpool's natural advantages caused it to develop rapidly and ere long it ranked next to Halifax among the towns of Nova Scotia. Governor Lawrence visited it during the summer, and wrote the Lords of Trade that the new settlers had a flattering prospect of being able at once to engage in farming, the lumber trade and the fishery, and, as they were possessed of means and industrious, he entertained the highest hopes of their prosperity.

Charles Morris visited the new townships during the spring and early summer, proceeding first to Liverpool, then to Annapolis, and then to Falmouth, Horton and Cornwallis. A very interesting account of his tour of inspection will be found in his letter to the Governor, given in full in the Appendix to this paper. [See Appendix No. 7.] The letter tells of the coming of the first settlers and of their subsequent proceedings.

The majority of those who settled in Horton and Cornwallis came from the eastern counties of Connecticut, a few from Massachusetts and Rhode Island. New London was the principal port of embarkation. The settlers and their effects were conveyed up the Bay of Fundy to the Basin of Minas in the Snow Halifax, the province brig Montague and

fourteen transports[1] hired by Captain John Taggart, who was commended as having been "very diligent and usefull on the continent (New England) in assisting and promoting the embarkation of the settlers." His total expenses in this connection amounted to more than £3,000 for which, by bills and cash, he drew on Thomas Hancock in Boston.

The Province brig, "Montague"[2] came to an inglorious end this season, for, after disembarking troops and unlading provisions for the settlers, she ran upon a mud bank on her passage down the River Canard and "was overset so deep" that she became a total loss.

Governor Lawrence's energy and forethought were conspicuous in the thoroughness with which his plans were laid for the permanence and stability of his townships. As soon as they were laid out by the surveyors, palisaded forts were erected with sufficient room to receive all the settlers in case of need. The adult male population was organized as a militia to resist any attack which might be made by the Indian tribes that had not tendered their submission, or by roving bands of the French, who continued to hover about the settlements so long as the fate of Canada remained undecided. The organization of the settlers for mutual protection was all the more esssential owing to the fact that the term of service of the New England garrisons at Fort Frederick, Fort Cumberland and Piziquid had expired, and the exigencies of the situation at Quebec demanded the presence of all the British regulars. General Amherst and the commandants of the garrisons vainly endeavored to induce the Massachusetts soldiers to prolong their

---

[1] The names of the transports and cost of hire were as follows:—

Sloop Dragon, Jos. Norman, master; hire	£239.13. 4
Sloop Sally, Jon. Braddock, master; hire	59.10. 0
Sloop Lucy, James Cox, master; hire	260. 8. 0
Sloop Speedwell, Seth Harding, master; hire	101. 8. 0
Sloop Sally, Jeffrey Crossman, master; hire	148.10. 0
Sloop Wolfe, Jos. Winshipp, master; hire	228. 5. 8
Schooner Norwich, Packett, Trapp, master; hire	227. 9. 7
Sloop Diamond, Peter Rogers, master; hire	55. 0. 0
Sloop Lydia, Jon. Molony, master; hire	322.12. 0
Sloop Rainbow, Jacob Hurd, master; hire	153.15. 2
Horton Packett	191.18. 0
Sloop Dispatch	79. 3. 9
Sloop Yarmouth	31. 1.11
Province Brig Montague, Capt. Rogers, expence	13.16. 6
Wm. Rochville for carrying 35 inhabitants to Horton	15. 0. 0
	£2127.12. 0

[2] Named doubtless in honor of George Montague Dunk, Earl of Halifax.

period of service, they were not to be persuaded, and many of them in spite of all remonstrance returned to their homes.[1]

Governor Lawrence paid a visit to the settlements on the Basin of Minas in 1760. The condition of the damaged dikes, more particularly the breach made by the storm at the River Canard, was the object of his special attention. All the inhabitants with their cattle and carts were called out and with the help of the troops and a few Acadians soon effected sufficient repairs to insure the possibility of raising sufficient bread corn for the next year.

Another object that engaged the Governor's attention was the construction of a road from Halifax to the townships on Minas Basin. For this purpose he employed all the troops that could be spared from duty. By the end of the year the track opened up had become a "good horse road." One of the first persons to make use of it was the Rev. Mr. Breynton, of St. Paul's church in Halifax, who in the autumn of 1760, visited East and West Falmouth, Horton and Cornwallis, at all of which places he preached to large congregations, and although the people were for the most part "dissenters from the Established church,"[2] he was much pleased at the heartiness with which they welcomed him and at their cordial invitation to revisit them at no distant day. He states that his journey going and coming was mostly through the woods on horseback and attended with much fatigue and exposure. He was the first clergyman to minister to the settlers after their arrival in Nova Scotia. A year or two later Rev. Mr. Bennet was sent as a missionary to the townships.

The first settlers of Falmouth came from Newport, Rhode Island, early in May, 1760, in the sloops *Sally* and *Lydia*. Their settlement was established under the supervision of Isaac Deschamps, Esq.,[3] Government agent and magistrate at Fort Edward. They landed at a place, now known as Avondale, on the east side of Piziquid basin.

---

[1] See Correspondence in Nova Scotia Published Archives, pp. 465, 479-482. See also Raymond's History of the River St. John, pp. 258-260.

[2] In the first session of the House of Assembly of the Province, in 1758, it was enacted that the worship of the Church of England should be considered the fixed form of worship in Nova Scotia, but that all dissenters from the Church, Papists excepted, should have free liberty of conscience and "might build meeting houses for public worship and choose and elect ministers for carrying on Divine Service and administering the Sacraments according to their several opinions."

[3] Isaac Deschamps was of Swiss extraction and came to Nova Scotia early in life. In 1754 he was at Fort Edward (Piziquid) as clerk to Joshua Mauger. He was elected a member of the House of Assembly for West Falmouth in 1761. At this time he had a general supervision of the townships of Horton, Cornwallis, Falmouth and Newport. In 1763 he received £150 for three years' services in transacting affairs at the new settlements. There were at that time settled in Horton

Their settlement was at first known as East Falmouth, but a year later the district was erected into a separate township and called Newport. The presumption certainly would be that the settlers named the township in honor of their former place of abode. It will, however, be found that in nearly all cases names of townships, parishes and counties have been determined by the provincial authorities. That this was the case in the instance before us, is shown by a letter of Surveyor-General Morris to Isaac Deschamps in which the following passage occurs:—"The Inhabitants of East Falmouth have petitioned to be set off as a distinct town and it has been mentioned in Council but nothing conclusive done. . . . I have proposed to have it named Newport, from my Lord Newport, a friend of Mr. Belcher's, which I believe will be agreeable to the people." A good many of the Rhode Island men settled on the west side of the River Pisiquid or Avon, as it is now called. The settlement grew steadily, though not with the rapidity of the more open and level townships of Horton and Cornwallis. It was at first called West Falmouth to distinguish it from East Falmouth.

The condition of the pioneer townships at the close of the year is very well described in Lieut. Governor Belcher's letter to the Lords of Trade of the 12th of December, 1760. He states that as soon as they were laid out by the surveyors, the people with the aid of the soldiers erected "Pallisadoed Forts" for their protection. After this necessary business, the proper season coming on, they were set to make Hay against winter. One thousand tons were provided for Horton, five hundred for Cornwallis and six hundred for Falmouth, and about this time they put some Corn and Roots into the Ground and began to build their Houses. Substantial repairs to the injured dikes were soon under way, roads were opened and everything bore a most hopeful appearance. Many of the inhabitants were well-to-do farmers and had transported themselves and their effects at their own expense. Provision had been made by the Government for the poorer immigrants until the harvest of the next year had been reaped.

Speaking of the other townships the Lieut.-Governor observes:—"In the Township of Liverpool they are now employed in building three Vessels for the Fishery; they have laid in Hay for the Winter fodder for their cattle and raised a considerable quantity of Roots for the Winter and have erected a Grist and a Saw mill. They have sixteen sail of fishing schooners and, altho' several of them came late in the season, they have cured near 5,000 quintals of fish, the principal

---

689 persons, 656 in Cornwallis, 356 in Falmouth and 245 in Newport. Lieut. Gov'r Francklin in 1768 appointed Mr. Deschamps Judge of the Island of St. John (P. E. Island) and two years later he was transferred to Nova Scotia. He became Chief Justice of the province in 1785 and died in 1801 in the 79th year of his age.

owners of which are gone back to the Continent to dispose of it and will return in the Spring with a further supply of stock for their lands.

"In regard to the Townships of Annapolis and Granville about thirty proprietors are settled in each. As they came late in the year they did not bring all their families, but are preparing against their arrival in the Spring, at which time the rest of the proprietors are expected.

"Of the Townships of Chester and Dublin, as they did not contract early in the year, but a few proprietors are yet come to each of them. However persons of considerable substance are engaged for them, who are making preparations to come to their lands as early in the next year as the season will permitt."

Governor Lawrence died at Halifax, of pneumonia, on the 19th October, 1760, after a short illness. He was then in the prime of life, in the fifty-first year of his age. His seven years administration was an eventful period in the history of Nova Scotia. Earnest and resolute, he pursued the object of establishing and confirming British authority with marked success. He was a man suited to the age in which he lived, inflexible in purpose and held control in no feeble hands.[1]

VI.—*Alexander McNutt as a Colonizer*

We come now to consider more particularly the part played by Alexander McNutt in the development of Nova Scotia.

Colonel McNutt was in many ways a remarkable man. He had his peculiarities of disposition and temper, but as a promoter of great enterprises he was a man who would have made his mark in any age or country. He was by nature an optimist and had the art of inspiring others with his own enthusiasm. His mind was active and his energy unbounded. Impulsive and independent he liked the role of a free lance. His encounter in early life with Major Lewis on the streets of Staunton (already narrated in these pages) was a prelude to many a wordy duel in later times with those who did not see eye to eye with him. He greatly admired Governor Lawrence, but quarrelled with his successors Belcher and Wilmot. In his memorials to the Lords of Trade he was by no means backward in claiming credit for great things, and his enemies were not slow in disputing the justice of his claims. He was naturally a critic of other men's measures and while cordially admired by his friends and followers was perhaps as cordially disliked by his enemies. He delighted in great undertakings and his zeal and impetuosity made him at times a veritable stormy petrel. We find

[1]Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. p. II, 394.

him at one time pushing his colonization plans in New England, at another, canvassing the north of Ireland; at one time pressing his claims before the assembled Lords of Trade at Whitehall, and anon disputing with Belcher and his Council in Halifax.

While Alexander McNutt accomplished much as a colonizer, one is amazed at the vastness of his plans and speculations which did not mature. His failure in many of his undertakings was due to attempting too much, and the consequent lack of attention to details. He was quick to think, quick to act, quick to *write*. His memorials to the Lords of Trade and the Governors of Nova Scotia are in some cases very voluminous, seemingly written with haste, not always elegant in style, and expressed with greater freedom than was customary in those days. Many of his suggestions were wise, his criticism was often trenchant and well timed; but, on the other hand, some of his plans were very unpractical and the claims he advanced not always reasonable. He was a staunch upholder of the cause of civil and religious liberty, and his aggressiveness in this respect did not tend to render him *persona grata* with Lieut. Governor Belcher and some of the Council at Halifax.

Respecting Alexander McNutt's movements during the years immediately following the expulsion of the Acadians there is a good deal of obscurity. He kept in touch with the army and doubtless participated in the stirring events of the time. In one of his memorials to the Lords of Trade he states that after Governor Lawrence issued his proclamation in October, 1758, for settling the vacant lands in Nova Scotia, he made application on behalf of himself and others to Thomas Hancock of Boston, to learn what terms of settlement would be granted; that in consequence, the Governor issued another proclamation, dated the 11th of January, 1759, setting forth in detail the terms of settlement.[1]

McNutt seems to have acted as a deputy agent for Mr. Hancock, and to have canvassed various parts of New England to induce people to settle on the lands left vacant by the Acadian expulsion. He was at this time in touch with General Amherst and others in authority, and it is probable that he had something to do with the movements of the first settlers who went from New London in Connecticut to the townships on the Basin of Minas in the Spring of 1760. He was also on friendly terms with Governor Pownall of Massachusetts, and kept himself well informed as to the situation in Nova Scotia.

General Amherst mentions McNutt in letters written at New York, April 17th, 1760. To Governor Lawrence he wrote: "The

[1] See Memorial of Colonel Alex. McNutt to the Lords Commissioners of Trade and Plantations, delivered April 17, 1766.

bearer hereof, Mr. Nutt [McNutt] arrived here last night from New London with a letter to me from Gov'r Pownall setting forth your having wrote to him that as you supposed some part of the New England levies (of troops) would be sent to Nova Scotia; if they should, and I would agree to the measure, that the persons engaged as *settlers* might act as those troops." Lawrence it seems had requested Pownall to give McNutt "beating orders" to raise recruits to go to Nova Scotia in the dual capacity of settlers and soldiers. Amherst did not like the proposal and advised that every effort should be made to induce the Massachusetts troops, then in Nova Scotia, to remain until the crisis at Quebec had passed. Measures were being planned for the final subjugation of Canada and the operations were to be vigorous and decisive. Amherst thought that with the present New England troops at Fort Cumberland, Fort Edward, Fort Frederick and Annapolis Royal and his two companies of Rangers, Lawrence should have strength sufficient to protect and defend the settlers. This, he adds, McNutt himself seemed well convinced of. He wrote in similar terms to Governor Pownall, expressing his great desire that the troops from Massachusetts should continue a little longer. Colonel McNutt proceeded to Boston, on his way to Halifax, bearing the letters Amherst had written to Pownall and Lawrence.

A month later the Massachusetts troops began to leave the garrisons in large numbers. From Fort Frederick, at the mouth of the River St. John, seventy men came away in one schooner and eighty in another. To render the situation still more perplexing Amherst was obliged to send the British regulars to Quebec, which was invested by the French under de Levis. In this emergency Governor Pownall with some difficulty, induced the legislature of his province to authorize the raising of 300 men for Louisbourg and 200 for Nova Scotia. Lieut. Governor Hutchinson wrote from Boston that the men for Louisbourg would embark by the 10th of June. They had been, it seems, enlisted with difficulty, for the people were growing weary of war.

Who was instrumental in raising the men for the garrison of Louisbourg? Alexander McNutt! This we learn from his memorial to the Lords of Trade of the 19th January, 1763,[1] in which he declares that he raised three hundred men for His Majesty's service at Louisbourg at the time it was necessary to draw the regular troops from thence for the relief of Quebec, when invested by the enemy. Colonel McNutt, in the same memorial, makes the further assertion that he procured more than one thousand families to go to Nova Scotia to settle, in the year 1760, from the provinces of New Hampshire, Massachusetts Bay,

[1] See Appendix, No. VIII.

To the Right Honourable the Lords
Commissioners for Trade and Plantations

The Humble Memorial of Alexander McNutt

[illegible] Memorialist humbly begs leave to acquaint your Lordships that after having raised three Hundred men for his Majesty's service at Louisbourg, which it was necessary to draw the regular troops from thence for the relief of Quebeck, then invested by the enemy [illegible] the Memorialist was invited by Governor Lawrence to endeavour his endeavours to procure inhabitants for the Peopling the Infant Colony of Nova Scotia, then almost in an entire Wilderness, notwithstanding the munificent encouragement bestowed upon it by great Britain, all whereof for the Peopling that important Country having hitherto proved abortive.

That your Memorialist procured above one thousand Families to be thither to settle in the year 1760 from the Province of New Hampshire Massachusetts Bay Rhode Island Connecticut New York Pensilvania and Virginia. That Gov. Lawrence satisfied of the industry and integrity of your Memorialist, pressed him to undertake to procure more British Inhabitants for the said Colony, and for promoting the wise and great ends for which the same was originally established; the said Gov. Lawrence being then satisfied, that the means hitherto used for that purpose would rather be fruitless, as they have proved since. That Gov. Lawrence, in order to induce your Memorialist to undertake the

Facsimile of part of Memorial to Lords of Trade and Plantations written by Alexander McNutt.

Rhode Island, Connecticut, New York, Pennsylvania and Virginia.

We are not, however, to conclude that McNutt had at that time introduced upon their lands, as permanent settlers, one thousand families, for at the close of 1760, according to the statement of Lieut. Governor Belcher, there were only about five hundred families in all the townships, and a year later there were but eight hundred. What the colonel meant to claim, doubtless, was that he had been instrumental as one of Mr. Hancock's agents in procuring the signatures of a thousand "proprietors" who proposed to settle with their families in Nova Scotia. A very large number of those whose names appeared in the original lists of proprietors of the townships never saw Nova Scotia.

Some years later, in 1766, Colonel McNutt complained to the Lords of Trade of the obstructions put in his way by Lieut. Governor Belcher and the Council in carrying out his colonization schemes. A Committee of the Council formulated a reply to McNutt's allegations, in which it is stated—"That in consequences of Governor Lawrence's proclamations many Committees, appointed by Persons in the Colonies proposing to settle themselves on the said Lands, came to Halifax early in the Spring of the year 1759, who were sent at the expence of Government to view the Lands intended to be granted, and on their return to Halifax a contract was made with these Committees for the introduction of twelve Thousand Inhabitants in three years from the date of their Grants in the following Townships,—Falmouth, Horton, Cornwallis, Annapolis, Granville, Cumberland, Amherst, Sackville, Truro, Onslow, Liverpool and Yarmouth. . . . The contracts above mentioned were made previous to any application to Government by Colonel McNutt, and many Thousand Inhabitants settled in consequence thereof in which Colonel McNutt had no Merrit or concern whatever. In the Month of August of the same year Colonel McNutt arrived at Halifax and applied to Governor Lawrence for Grants of Land for Himself and sundry persons His Associates, and obtained a reserve of a large tract of Land for that purpose, which appears by a written engagement of Governor Lawrence's to have been one Township at Port Roseway and six Townships in the District of Cobequid, and on the Shubennaccada River, with leave to settle Families on Thirty-five Rights[1] in the Township of Granville. In consequence in the Spring following he produced a List of Six Hundred subscribers, being persons of the Colonies who had engaged with Him to settle those Lands, but of those six Hundred Subscribers, Fifty Families only came into the Province, who were transported thither at the expence of Government, had Lands assigned them in the Township of Truro and were supported

[1] A "right," or share of land was in this case 500 acres.

there two years, with an additional expence to Government of building Forts and Barracks for their security. Troops were sent for their Protection and lately five hundred pounds of the Provincial Funds was expended for opening Roads of Communication from Halifax to those settlements."

It would seem that from the very outset Colonel McNutt was hampered by the magnitude of his schemes and the insufficiency of his resources. He was unable to settle the required number of families at Granville within the time limited for the purpose, and the lands were in consequence assigned to other settlers. The same fate befell much of the land reserved for him on the Basin of Minas and at Cobequid.

The prolongation of the war in Canada interfered to a considerable degree with the colonization of Nova Scotia. There was, moreover, an influential element in New England strongly opposed to eastward emigration. Very soon after Governor Lawrence's death, Colonel McNutt submitted a memorial to President Belcher and the Council at Halifax in which he explains that he would have been able to procure settlers for his lands at Cobequid, Shubenacadie and Port Roseway before the close of 1760 had not a great number of his intending settlers been enlisted into His Majesty's service for the year.[1] He had, at considerable expense and trouble, obtained eight hundred and fifty subscribers who were to settle on his lands early the next year, and had agents both in the provinces to the westward and also in Ireland to assist him in his work. In his memorial, November 3, 1760, he says that he had already sent a vessel to bring out settlers from Ireland and was himself proceeding to the northern part of that kingdom in order to procure settlers, the late Governor Lawrence having given him every encouragement to direct the rising tide of Irish immigration to the shores of Nova Scotia.

It would, undoubtedly, have been better for Colonel McNutt's original design of promoting the settlement of his townships from the old colonies in America had he remained on this side of the Atlantic. Nevertheless, he was not unmindful of his interests in America, for in his memorial to Lieut. Governor Belcher of the 3d of November, 1760,

[1] Writing to the Lords of Trade under date December 12, 1760, Lieut. Governor Belcher observes: "I beg leave to observe to your Lordships that great pains have been taken on the Continent to retard the progress of these settlements, for besides the common method of representing the lands much below their true value, on the raising of the new levies all means were taken, as I understand, by the principal land owners (of New England) to break the measures of the Nova Scotia grantees by obliging them to enter into the service of the late campaign, but a peace will quickly put an end to such artifices, and those persons who have seen the lands and are returned to settle their affairs for residing here will soon remove all prejudices arising from false reports of the soil."

he solicits the assistance of the Province vessels in transporting the poorer settlers from the neighbouring provinces, with their effects, to their lands in Nova Scotia. Lieut. Governor Belcher was disposed to favor this plan and recommended it to the consideration of the Lords of Trade. "The great distance," he says, "at which some of the intending settlers live from the coast renders it extremely inconvenient to some and impracticable to others, particularly the poorer sort (who are likely to make the best settlers), to accomodate themselves with vessels for transportation. Many of them too are obliged to dispose of their farms at long credit and those in indigent circumstances will be incapable of providing themselves with corn for their sustenance... . . . The expediency of a good beginning in the first setting out of these settlements, thereby to give a reputation to the undertaking made it appear unavoidably necessary to the late Governor to exceed the sum obtained by your Lordships from Parliament for that purpose . . . and Mr. Hancock, our Agent in New England, has advanced a very considerable sum towards the transportation and necessary supplies of corn for the settlers."

Further light is thrown upon the situation in Nova Scotia, at this time, by Lieutenant Governor Belcher's very full report to the Lords of Trade, submitted in April, 1761. He writes:—

"The Inhabitants of the new Settlements are in general contented with their situation and, as the Winter has been moderate, more are coming early in the Summer. They have built houses sufficient for their covering and have suffered no inconvenience on that account, nor have we lost by sickness among the new settlers above five or six persons. The greatest difficulty has been on account of provisions, for tho' we had agreed and have supplied them with provisions for a fourth part of the people, the others would have suffered had not Government allowed them a Transport to fetch provisions, by means of which they have imported at their own cost about 1200 barrels from Connecticut. They are at present very busily employed in fencing their Lands (all the Lands heretofore improved by the French being entirely open and without any kind of fence). But as they have not seed corn among them the several Townships have petitioned for a supply, otherwise they will be in danger of wanting provisions next year. This has been found a matter of such consequence that it has been judged necessary to send Captain Rogers in one of the Government vessels to purchase it at Connecticut, where only a supply is to be had, and the expence will amount to about £300. This sum is only lent, to be repaid in two years. . . . The three Townships of Horton, Cornwallis and Falmouth will have their complement of Settlers this Spring and a considerable addition will be made to Annapolis, Granville and Liverpool with little or no expence to the Government.

"Soon after the late Governor's death a proclamation was issued wherein the Grantees who had not begun the settlement of their Town-

ships had a promise of a continuance of their grants, if they were in earnest to come and settle in the province, till the first of June next, provided they would in the meantime return a list of such persons as really intended to come and settle. In consequence I have received lists of persons intending to settle Onslow and Truro,[1] who with their families amount to about five hundred persons, and a very considerable stock of Cattle, but all declare their inability of removing unless assisted by the Government with transportation. I have also received a list of two hundred persons with their stock ready to embark for Sackville but unable to provide themselves with transportation, and I daily expect other lists for the other Townships.

"As their early arriving in the Spring may be a means of their doing something toward raising provisions this year, I ordered the other three Government vessels to repair to Connecticut and Boston to take in the settlers for Onslow and Truro, and have given orders to Mr. Hancock to hire as many others as will be sufficient to embark all those who shall be ready, at the allowance of two ton per head. As the run will be short the expence will not be great. This was thought a necessary measure at this juncture as the reduction of Canada has induced many of those who have contracted to decline coming into this Province, the other Provinces being very solicitous to detain them to settle their own frontiers. I have reason to hope that transportation being granted to those who now offer will be an inducement to their friends and associates to follow them.

"Application has been made by a number of Fishermen belonging to Marblehead, the principal Town for the Fishery in Massachusetts, for the grant of a Township at the west end of the Peninsula at a place called Pugnico. As the encouragement of Fishermen to settle in this Province is of the utmost importance and the only proper means of establishing the Fishery, I have promised them that upon their associating a number of families sufficient for a Township they should have a Grant of those Lands they have requested, with all other assistance that should be in my power to grant them. They propose to begin their Settlement next Fall."

The Lords of Trade were not convinced of the necessity of providing free transportation, even in the vessels belonging to the province, to those who proposed to settle in Nova Scotia, and they quoted against the representation of Belcher his predecessor's assertion that the lands needed only to be seen for the people to be in love with them. "We are so satisfied," they add, "of their fertility and the advantage of their situation that we do not the least doubt but that the Settlers who originally contracted will fulfil their agreements without extraordinary encouragement. And we are the more fully convinced of this from what is stated in the minutes of Council you last transmitted to us, by which it appears that Mr. McNutt has agreed to transport at his own

[1] Alexander McNutt was a very active promoter of the settlement of these townships.

expence a number of people from the North of Ireland, a distance much greater and a voyage attended with infinitely more charge and hazard than from New England to this its bordering Province. The same proposal has within these few days been renewed by Captain McNutt at this Board, and we inclose you an extract of our Journal containing our proceedings thereupon. . . . . The value of these lands is now so well known in England that we are in daily expectation of receiving proposals from persons of considerable substance to introduce, not at the Public expence but at their own, a number of settlers into different parts of the evacuated lands." [1]

VII.—*Col. McNutt and the Lords of Trade. Irish Immigration. Truro and Onslow.*

Colonel McNutt arrived at London in February, 1761, with a letter from Lieut. Governor Belcher and his Council to the Lords of Trade, recommending him as a proper agent to bring over settlers from Ireland. The tide of Irish immigration to America had already set in and it was not viewed with favor by the British government. It speaks much for the persuasive powers of Alexander McNutt that he overcame the prejudices of the Lords of Trade in regard to his mission and was able to make them his advocates with the ministry. This is the more surprising in view of the fact that McNutt was very outspoken in his criticism of the administration in Nova Scotia, and that he made proposals of so radical a nature as to stamp him, even at this early stage of his career, as a man of republican proclivities. A few only of his proposals need here be instanced, *e.g.*, That each township, as soon as it should consist of 50 freeholders, should elect two representatives in the General Assembly: That all Protestants should enjoy equal privileges both civil and religious: That no Sacramental test should be imposed upon any Protestant Dissenter who should fill the office of a magistrate, militia officer, etc.: That any one coming into the Province as a settler might, if called upon to give evidence in a court of justice, be permitted to hold up his hand in testimony of the truth of his statement instead of being required to take the customary oath. He also took exception to the section in the Royal Instructions to the Governor of

---

[1] That the Lords of Trade were right is shown by Belcher's letter of the 3d November, 1761, in which he writes: "I have the pleasure to inform your Lordships that many of the original contractors very soon transported themselves at their own expence in full confirmation of your Lordships opinion that from the value and fertility of the lands they would not incline to risque their grants to a forfeiture, and it may be expected that the rest will follow their example."

Nova Scotia whereby every grantee was obliged "to clear and cultivate one-third part of his land within the space of ten years, another third part within the space of twenty years, and the remaining third part within the space of thirty years from the date of the grant." This condition he alleged was generally understood to require that all the wood on the whole of the grant was to be cut within the term of thirty years. The settler was disinclined to take lands on terms which it was not only difficult, but contrary to his interest to fulfil. Every farmer naturally desired to reserve a certain amount of wood land upon his property. McNutt therefore proposed to substitute for the condition above mentioned a provision contained in an Act passed in Virginia in 1713, entitled "An Act declaring what shall be accounted a sufficient seating, planting, cultivating and Improving of Lands already granted, or hereafter to be taken up and patented." The Lords of Trade recommended that the form of the grants be altered in accordance with McNutt's wish, but the proposal was not carried into effect and the condition remained.

Another provision to which Colonel McNutt took exception, somewhat later, was the reservation for the use of His Majesty's navy of all pine trees of 24 inches diameter and upwards. He states that "it makes but little difference to the Farmer what kind of Timber or Wood be reserved, whether White Pine, Gopher or Shittim wood. If there be any reservation at all, the land will be always liable to be forfeited at the pleasure of the Informer, who may probably be a Knight of the Post, ready to swear anything and everything that may answer his purpose. . . . No doubt His Majesty will find people ready to take Grants of all lands to the North Pole, without making enquiry about the terms of the deed or privileges of the people; but those who propose to spend their all in the improvement of lands ought to be very careful what tenure they hold them by." The possibility that a whole township might be forfeited because some one of the grantees inadvertently, or by design, should cut down a pine tree of more than 24 inches diameter led McNutt to say that such a provision in the grants would tend to frustrate the settlement of the colony altogether. The only way to preserve the timber was to give the Farmer his deed without reservation, otherwise it could not be expected that he would let any pine tree grow to the size of 24 inches diameter as he would be liable, in that case to forfeit his land if he should use it. It would become the policy of the farmer to destroy all the young growths. Fishermen would be in a still worse condition not being permitted to use the timber on their own lands even to build a fishing vessel with.

The Lords of Trade, however, were not disposed to yield on this head. They deemed it a matter of national concern that there should be a reserve of masts for the Royal Navy, and held that there should

be some restriction on the cutting of pine timber of such dimensions.[1] They wished, however, to encourage the colonization of Nova Scotia and agreed that it was reasonable that Colonel McNutt should be allowed one hundred acres of land for every five hundred acres settled by him at his own expense.

Shortly after, McNutt visited Londonderry, the place of his birth, where in April, 1761, he entered into an arrangement with Arthur Vance and William Caldwell, merchants, to furnish ships to carry passengers to Halifax in accordance with his plans for the settlement of his townships. He issued advertisements for the encouragement of settlers, and by his indefatigable labours and the assistance of Messrs. Vance and Caldwell many persons agreed to immigrate to Nova Scotia. By the 28th of August three hundred were embarked on board the ship Hopewell, Capt. Rich'd Caldwell, for Halifax. A large number of others had sold part of their effects and were disposing of the remainder in order to follow their friends in the Spring. The people, though generally poor, are described as very industrious and likely to make good settlers. Vance and Caldwell were the owners of several large vessels well adapted for the passenger trade. They wrote the Lieut. Governor of Nova Scotia that they had no doubt of being able to carry over several thousands of immigrants, provided those now setting out should meet such treatment as would lead them to give encouragement to their friends at home.

The ship Hopewell sailed from Londonderry for Halifax about the end of August with upwards of three hundred settlers,[2] many of them

---

[1] In their representation to the King in Council of the 15th May, 1766, the Lords of Trade recommended that in all grants of townships to McNutt or others care should be taken to have in the grant a clause reserving to His Majesty "all White or other Pine Trees of the growth of 24 Inches diameter and upwards at 12 inches from the earth, and declaring that if such Trees shall be cut or felled without License from the Surveyor General of the Woods, or his Deputy, or from the Governor of the Province for the time being, the lot or share of land on which they shall be so cut shall be forfeited and the lands revert to the King." This they regarded as a condition not only necessary in itself, but conformable to what His Majesty had though proper to direct in respect to grants of lands in other colonies, founded upon the regulations of several Acts of Parliament for the better preservation of His Majesty's woods in America, and conceived to be a restriction highly expedient until some more perfect and effectual plan should be adopted for so national and important an object.

[2] The number of settlers who came in the Hopewell is variously stated. McNutt in his memorial to the Lords of Trade, March 23, 1763, represents them as "near four hundred." To the Council at Halifax on their arrival he reported them as "upwards of three hundred." Lieut. Governor Belcher in his letter of 3d November, 1761, speaks of them as "upwards of two hundred," and a report of a Committee of Council in 1766, gives the number as "about 250 persons."

heads of families. Colonel McNutt accompanied them. They arrived at their destination on the 9th October. Unfortunately, the small-pox broke out during the passage, and on their arrival at Halifax they were by the Lieut. Governor's orders landed on Cornwallis Island, where they remained several days without shelter. Colonel McNutt at once waited upon the Lieut. Governor and Council informing them that he proposed to set out in a few days with a number of the principal people to view the lands at Cobequid and Shubenacadie, after which he was to return to Ireland with their report of the country, and expected in the next Spring to bring over ten thousand persons to settle in the Province. He was assured by the Lieut. Governor and Council that he should have all possible encouragement from Government.

At this time McNutt had golden dreams as to the possibilities of Irish immigration, and it is evident that the authorities at Halifax caught the inspiration of his enthusiasm for Lieut. Governor Belcher wrote the Lords of Trade on the 3d November, "The spirit for extending the Settlements will be yearly increased by the example of Capt. McNutt, who arrived here last month with upwards of Two Hundred persons from Londonderry and other parts of the North of Ireland, imported for his intended settlements upon the Terms approved by your Lordships and designed for His Majesty's confirmation and orders, which, however, I have not yet had the honor to receive[1]. . . . Mr. McNutt informs me that he has contracted for ten thousand tons of shipping, five thousand bushels of wheat and other grain, and provisions in the same proportion for the use of these settlers. He is now on a Tour to the Townships reserved for his Settlements with some of the principal persons that arrived with him, and for viewing other lands as a foundation for their report of the situation and soil to the expected settlers, and there can be no doubt of ample satisfaction in these reports to induce them to embark upon Mr. McNutt's proposals. The people he has already introduced to the Province, tho' not of Substance, have recommendations for Industry and Sobriety and will be satisfied with small distributions of lands. They have shewn their industrious dispositions by engaging in Common labor upon far more moderate terms than the poorer sort from New England, who have refused to labor under four shillings a day, while Mr. McNutt's Settlers think themselves well rewarded with two. The zeal and resolution of Mr. McNutt cannot be sufficiently commended, and both he and his settlers express a perfect satisfaction in the care of Government for their assistance. The service would be very considerable to the Province if the example might be followed for inviting settlers from other parts of Europe upon

[1] The orders did not reach Nova Scotia until nearly two years later.

the proposals expected by your Lordships for making Settlements upon the lands remaining to be granted."

Unfortunately the pioneers of the Ulster immigration arrived too late in the season to be placed upon their lands before winter. Most of them were without means of subsistence and in consequence were compelled to remain in Halifax until the spring. They supported themselves by their own labor with the assistance of the Government, the charitable aid of the citizens and some provisions furnished them by Colonel McNutt. Early the next spring a contribution was made by the Council and principal citizens for the hire of a vessel to send them to Cobequid where excellent lands, including the best marshes of that region, were assigned them. They were also furnished with provisions, seed corn, tools and materials for building, and being afterwards in distress were further supplied with provisions by the Province.

The other townships were at this time making satisfactory progress. During the summer of 1761, Truro, Onslow, Cumberland, Annapolis Royal and Granville had been settled with one hundred and fifty families. Repairs were made to the dikes at Horton, Truro and Onslow, and the marsh lands rendered fit for cultivation. The lots which had not been taken up by members of the Associations, who had originally signified their intention of becoming settlers, were by proclamation declared forfeited and other settlers invited in their room[1].

An excellent synopsis of the state of the various townships was prepared by Surveyor General Morris at the close of this year for the information of the Lords of Trade.[2] McNutt was instrumental in the establishment of Truro and Onslow. The experience of the settlers of these townships in the first year was discouraging. Owing to contrary winds they had a long passage from New England and did not arrive till the latter part of May. Their crop of corn, being sowed late, suffered by the excessive drought of the summer and was finally blasted

---

[1] A PROCLAMATION.

Whereas many Rights are become vacant in several of the Townships in this Province, viz.: Sackville, Amherst, Granville, Yarmouth, Barrington, Onslow, New Dublin, Chester, by failure in the Grantees of performance of the required condition of settling with their Families within a limited time, I have therefore thought fit, by and with the advice and consent of His Majesty's Council for the said Province, to publish this proclamation giving notice that all persons who shall come as settlers to any of the above mentioned Townships with their families and stock, on or before the 15th day of September next, shall be entitled to shares according to the number in each family, and in proportion to the grants heretofore made until the number in each Township shall be completed.

Given at the Council Chamber at Halifax this 25th day of March, 1762.

J. BELCHER.

[2] This report is printed in the Report Concerning Canadian Archives for 1904, pp. 290-300, and a number of the plans made by Morris are reproduced therein.

by an early frost. In consequence the Government lent them fourteen hundred bushels of corn, to be repaid when demanded. They raised potatoes and other roots sufficient for their use, and were able to cut sufficient hay for their cattle. The next spring a considerable addition was made to the settlements by the arrival of a number of McNutt's Irish settlers, who had spent the winter in Halifax. In October, 1763, nearly two years later, Mr. Morris submitted a second report of the condition of the townships, from which the following extract is taken:—

"Within the Basin of Minas, on that Branch of it called Cobequid Basin, are the two townships of Truro and Onslow. Onslow has about fifty families. These are the most Indigent as well as most Indolent people in the colony. Several families suffered severely last winter and some were famished. If they are not relieved this winter there will be great danger of their starving or quitting the colony. They have but a small proportion of stock, compared with the other Inhabitants of the Province, and there are very few people of any substance among them—500 bushels of corn will be scare sufficient to keep them from starving. If 100 bushels of wheat for seed were sent them early in the Spring, it would in a great measure alter their circumstances. Truro has about sixty families. These are Irish Protestants, mostly from New England,[1] a very industrious set of people; have large stocks, and tho' they have been settled but two years, will this year raise grain sufficient for their support, except a very few families. None of these settlers have as yet any Grants of their land. About fifteen settlers, Protestants from Ireland, are settled on the north side of Cobequid Basin. These are industrious and doing extremely well considering they had neither money nor stock. Some little assistance they will want from Government. Justices have been appointed and Militia settled in these Townships."

Charles Morris, being himself a New England man, understood the temper of the immigrants who came from that quarter, and his services were most valuable in promoting their settlements. In the report from which we have just quoted he makes the following important statement: "Upon application of the settlers from New England for Townships to General Lawrence, among other promises to induce them to come this was not the least prevalent, that they should be entitled to the same Priviledges they enjoyed in the other colonies, and in particular that of being constructed into Townships and having officers to regulate their own affairs, this would be very essential to establish peace and good order among them and to promote their welfare. This power might be confirmed by Act of Assembly."

[1] Many of these settlers came from Londonderry, New Hampshire. That place was settled by immigrants from Londonderry, Ireland, about 1718. Alexander McNutt knew these people very well and no doubt was largely instrumental in their coming to Nova Scotia. Their descendants in Colchester County are numerous. See Historical Sketch of Colchester County by Thomas Miller, p. 314.

VIII.—*Lieut.-Gov. Belcher unfriendly to McNutt. The British Ministry and Irish Immigration. The Township of Maugerville.*

By the close of the year 1761 the immigration to Nova Scotia from New England had assumed very considerable proportions. As a consequence lands suitable for settlement were eagerly sought by speculators. Halifax merchants, army officers and government officials joined in the general scramble. On the recommendation of Charles Morris, the Lieut. Governor and Council agreed that no more land in the townships of Horton, Cornwallis and Falmouth should be given to officers and inhabitants of Halifax, as many settlers arriving from New England could not in that case be provided for. The minutes of the Governor in Council supply many interesting particulars of the progress of the townships of which the space at our disposal forbids further mention.

About this time Alexander McNutt found himself at loggerheads with Lieutenant Governor Belcher and certain members of the Council, and the breach once established rapidly widened. Belcher came of a hot-headed family [1] and was himself of an irascible disposition. He soon came to regard Alexander McNutt as an erratic individual, lacking in mental ballast and one whose proposals needed to be watched. The Colonel, on his part, regarded the Governor as unenterprising, self-seeking and unduly prejudiced. The trouble began not long after McNutt's arrival at Halifax with his Irish immigrants in October, 1761, and was intensified after his return from Ireland the next year. It is so difficult to decide upon the merits of the controversy that it may be well to hear both parties and in the extracts that follow we shall allow them to speak for themselves.

Not long after the arrival of McNutt's second band of Irish immigrants, the Lieut. Governor wrote to the Lords of Trade: "That Mr. McNutt very unexpectedly arrived here in November last at the head of above 200 persons, embarked from Ireland for the Plantations in general, and not for Nova Scotia in particular, as appeared by Mr. McNutt's demand of a sum of money for their provisions or that otherwise he would carry his passengers to Philadelphia. However contrary to his express engagement with the Lords of Trade that no expence should be incurred to this Government for his settlements, yet I conceived it might discourage the general plan resolved upon if persons offering themselves should without some very pressing reasons be refused, and therefore these people, who are in extreme poverty, were received upon the terms required by Mr. McNutt and are at present

---

[1] See Murdoch's History of Nova Scotia, Vol. II, pp. 579, 580.

fixed at New Dublin. Mr. McNutt having involved the Government by his two transportations hither in the expence of near £500, I thought it high time to give him notice that unless his Plan could be better supported in point of expence it could not possibly be carried further without peremptory orders from the King's minister and a public fund allotted for that purpose. He took his departure from hence very suddenly and without any notice to the Government of his going, and, as I find he proposes to repair again to England, I thought it necessary to state this much of his proceedings and shall upon rendering the accounts of the expence incurred by Mr. McNutt write more particularly upon the impracticability of his schemes for accomplishing any settlements in the Province."

A good deal of McNutt's difficulty arose from the fact that while the Lords of Trade had on the 5th March, 1761, recommended to the King in Council that lands in Nova Scotia should be provided for his settlers upon the terms stipulated by him, it was not until two years later that the Lieut. Governor received positive instructions to grant the lands. Consequently when Colonel McNutt arrived with his second lot of immigrants in 1762, the Lieut. Governor declined to admit them as settlers, alleging that he had not received any orders so to do.

On his arrival in London Colonel McNutt made a very emphatic statement to the Lords of Trade concerning the opposition he had encountered at Halifax. His memorial is, of course, an *ex parte* statement, yet it is difficult to believe that he had not good ground for complaint in view of the fact that four members of the Council wrote in his favor to Governor Ellis, who was then in England.

Among other things McNutt charges his enemies at Halifax with having informed the people he brought from Londonderry that provisions for their voyage and the cost of transport had been paid by Government, that he had deceived his countrymen and had moreover not one foot of land in the Province to offer them. McNutt says that those who interfered with him were a class of sycophants whose intention it was to obtain grants of the best lands in the province, in order to settle thereupon as their tenants the very people he was introducing into the Province. The settlers he had already brought were advised by a Halifax magistrate, one Scott, by no means to give notes to McNutt for the provisions furnished during the winter. In consequence of many discouragements some of the immigrants embarked in the spring for New England, and part of those that remained became "tenants to Belcher & Company." According to McNutt the Lieut. Governor not only declined any interference in his behalf but tried to induce the Council further to embarrass him by only allowing five or six acres

of land to settlers of Irish extraction. McNutt makes many other complaints of vexations interference and of the unwillingness of Lieut. Governor Belcher to assist him in any way. He rehearses his own services stating. "That ever since the Defeat of Braddock he had been engaged in defence of the Protestant Interest, had been in upwards of Twenty Engagements by sea and land, and always served as volunteer, having never asked nor received one shilling for all his expence. . . . That after he had undertaken the settlement of Nova Scotia he was offered twenty Townships upon Kennebec River, free of all quit rent, and that after all his loss of time and expence he thought it hard to be treated in such a manner." The Colonel says further, that had his plans not been interfered with he had hoped to have introduced as useful settlers a number of foreign Protestants without any cost to the country. All he now desired was that all Protestants should enjoy equal rights and privileges, religious and civil, "that every one might take their own way to Happiness, and that no person whatsoever of bad morals or guilty of any enormous Iregularity may ever be permitted to mar any office or power amongst the People for this is and will be the surest foundation for a truely Christian Establishment."

Colonel McNutt had friends in the Council, and at his request John Collier, Charles Morris, Henry Newton and Michael Francklin wrote a joint letter to Governor Ellis[1] in his behalf.

They mention the arrival of upwards of two hundred of McNutt's immigrants from the North of Ireland in November, 1762, and regret that difficulties unforeseen had delayed their coming to so late a time of the year. The lateness of their arrival would, under any circumstances, have been unfortunate, and more so in this instance owing to the opposition of those high in authority to the Colonel's plans.

Continuing their letter the writers say that McNutt, soon after his arrival, explained to the Lieut. Governor and Council that it would be absolutely necessary to give his people assistance in provisions to carry them through the coming winter. After due deliberation, and some opposition, it was agreed to supply them with four months' provisions and that the Government vessels should transport one hundred persons to their lands, the others being able to provide for themselves. "The Council were induced to advise this measure in order to retain in the Province such a number of valuable settlers, having experienced that the few Protestants from the North of Ireland, who had been previously brought over by the Colonel and settled on their lands, were likely, by

[1] Hon. Henry Ellis was appointed Governor of Nova Scotia in the Spring of 1761, and held the position for more than two years. He remained in England during his term of office, not being in good health.

their Industry and Frugality to succeed, and had incurred less expence to the Province than any other settlers that had been brought into it."

It seems that Lieut. Governor Belcher was inclined, perhaps on the ground of economy, to limit the supply of provisions to two months instead of four. This led Messrs. Collier, Morris, Newton and Francklin to observe: "We cannot help remarking that this unsteady and irresolute kind of conduct, which indeed tinctures the whole of the Lieut. Governor's administration, must necessarily give the new Inhabitants an unfavourable impression."

The little world of Halifax was so full of cabals at this time that even the Council appears to have been divided into factions. McNutt's friends were manifestly dissatisfied with Belcher's administration, and their letter to Governor Ellis closes with an expression of their earnest desire soon to have the pleasure of congratulating his Excellency upon his safe arrival in Nova Scotia to assume the reins of government. It is quite possible that these gentlemen may have been unduly prejudiced against the Lieut. Governor, nevertheless, they had been residents of the province since the first settlement of Halifax, and the records show them to have been the most liberal minded and progressive of the Lieut. Governor's advisers. It may be mentioned that in writing to Governor Ellis they employed the old familiar argument for the speedy settlement of Nova Scotia. "We cannot close our letter," they say, "without remarking to your Excellency that considering the circumstances of Nova Scotia—bordering on the Province of Canada, whose inhabitants are a numerous body of people, all Roman Catholicks and all French and firmly attached to the interest of the Crown of France, and who cannot be kept in subjection to His Majesty's Government but by means of Garrisons, and which may by some unforseen accident be wrested out of the hands of the English—we are of opinion it is of the utmost importance to the Crown of Great Britain that this Province, capable of entertaining more than a million inhabitants, should be filled with them as fast as possible as the most effectual method of retaining it at all hazards as a Barrier against Canada and as a support of the fishery of Newfoundland against any sudden surprize or attempt. Regard ought also to be had that the Province should be settled by Protestants of known attachment to His Majesty and to the interest of Great Britain, whether from Great Britain itself, Ireland, Hanover or any other part of His Majesty's dominions, and that all Protestant subjects should have free liberty to come and settle and have equal rights of land and equal privileges in all respects."

There was undoubtedly in Halifax a considerable number of people, some of them holding official positions, who were anxious to curtail McNutt's ambitious plans with the design of themselves becoming

large land holders. Many of these, McNutt says, would not have scrupled to steal from him his settlers as tenants for their lands. The idea of establishing an Irish tenantry would, perhaps, not have been distasteful to Belcher, who observes in one of his letters to the Lords of Trade, "they will be satisfied with small distributions of lands." The Lieut. Governor may really have considered that they would succeed better as tenants, but it seems more probable that he feared the prospect of being landowners would bring them to Nova Scotia in ever increasing numbers, and that he would be obliged to expend more than the sum placed at his disposal by parliament to provide them with the necessaries of life after their arrival and to assist them in getting on their lands. The British Government had already spent half a million pounds sterling in the establishment of Nova Scotia, and was disposed to retrench. Belcher had been repeatedly censured for the large expenditures consequent upon the immigration policy instituted by Governor Lawrence. Whatever may have been his faults the Lieut. Governor does not appear to have been guilty of peculation[1]. A man of hasty temper and a tory of the olden time, there is nevertheless nothing to show that he was self-seeking or that he profited by his position. Had such been his character he could hardly have filled for more than twenty years the office of Chief Justice of Nova Scotia.

On the 19th November, 1762, a few days after Colonel McNutt's departure for London, the Lieut. Governor and Council took under consideration the impropriety and inconvenience of having settlers brought into the Province who immediately became a burthen to the Government. The majority agreed that it was not desirable that such settlers should be brought into the Province. The Lieut. Governor thereupon declared that he should construe their resolution as condemnatory of Colonel McNutt's proceedings, that he had already made a representation to the ministry in England against the schemes of McNutt and should do so again. One of the Council ventured to suggest that the resolution declaring it inexpedient to admit settlers who were liable at the outset to require assistance, should serve as the basis of a request of Council that the Lieut. Governor should apply to the Lords of Trade for a fund to assist indigent settlers at their first coming into the province. To this Belcher replied that he would save the Council the trouble of giving him any such advice by assuring them that he should not comply with it. The four members of the Council, Messrs. Collier, Morris, Newton and Francklin, in their letter to Governor Ellis, above referred to, state that Lieut. Governor Belcher was anxious to

[1] The Nova Scotia legislature, June 29, 1781, voted a pension of £50 sterling for life to Elizabeth Amelia Belcher, the orphan daughter of the late Chief Justice Belcher.

have a proposal approved in Council that none of the Irish settlers, who might thereafter be brought into the Province, should be entitled to more than five or six acres of land. This they considered as further proof that the Lieut. Governor was disposed to throw every obstacle in the way of McNutt's undertakings. The correspondents proceed to argue that settlers of the class introduced by Colonel McNutt were essential to the development of the province. Their remarks on this head are worthy of being quoted:—

"That people of ability and in easy circumstances only should be encouraged to come and settle here will be found a very impracticable scheme, and had the other American Colonies received such only, they would to this day have been a wilderness inhabited by savages. The labouring people, who work and live frugal, are in general not the people of Ability, but they are the real riches of all countries, the foundation of all husbandry and manufactures. We could give many instances of people who have brought wealth into this country and who, having by various means consumed it, have quitted the Province, while labouring people with some little help at the beginning are now able to support themselves, remain settled in the Province and are very usefull members of it. We don't imagine that such assistance as is now requisite need be continued a long time, or that it should be advanced on any other account than by way of a Loan, for the payment of which their lands should be the security, for these people will be in a capacity in two or three years to repay it. We are of opinion that a sum of two thousand pounds a year for three or four years would be a fund sufficient to answer the designs of settling the Province so effectually as to save an infinitely greater sum, which may hereafter be expended to preserve it if not settled."

Alexander McNutt's troubles were not by any means confined to Nova Scotia; opposition to his plans for promoting Irish immigration developed in government circles in England. Here again we turn to official documents for information. On the 16th March, 1762, the Lords of Trade took into consideration a memorial from McNutt in which he asked their approval of his plan of transporting several thousand Irish families to Nova Scotia there to become settlers. He says that he had entered into contracts to the amount of £26,000 sterling and upwards in connection with this enterprise. He hoped that their lordships would not rate him among the "Schemers who may have without foundation or abilities undertaken such a work," but hoped the proof he had given the previous year will be an earnest of his future success. In his petition he requests the grant of "a charter to erect a City by the name of Jerusalem at Port Rosea [Roseway], on the Cape Sable shore of Nova Scotia, that being the best Harbour for carrying on the Fishery in all its branches and most aptly situated for extending the settlement of the Province." He also asks for grants of large tracts of land for

the purpose of "parcelling it out" to his settlers, this being the only way he can have security for the repayment by the settlers of their passage and subsistence. As a practical aid to his undertaking he asks that his vessels, after delivering their passengers at Halifax, may have the contract of transporting to Europe "the Neutral French, falsely so-called," who are yet in Nova Scotia. Also that their Lordships would allow him a vessel of 100 Tons to carry his settlers to their various locations after their arrival in the province and that he might be allowed to have the contract of making and clearing roads from Halifax to the new townships and other kinds of public work, such as the construction of block-houses and providing wood for the garrisons, and thus afford employment to any settlers unable to get at once upon their lands. In order to enable him the better to pursue his canvas for settlers in Ireland he asks that he may be allowed to recommend out of their number, proper persons to bear commissions in the militia of the new townships, also that he may assure all denominations of Protestants that they "shall all bear offices and enjoy equal privileges." He desired also to have two thousand acres of land in each township to carry on the manufacture of Potash.

The answer of the Lords of Trade to McNutt's memorial will be found in their representation to the King of the 12th of April. [See Appendix IX].

They state therein that having called McNutt before them he had given them very full information both of what he had done and of what he intended to do for the settlement of Nova Scotia. They were informed that he had entered into contract with merchants at Londonderry for the hire of 10,000 tons of shipping, in order to carry seven or eight thousand persons to Nova Scotia, and also had contracted for five hundred bushels of hemp seed with a view to encourage the production of that valuable commodity.

Forseeing objection on the part of the Ministry to Irish emigration on a large scale, the Lords of Trade were induced to make a special recommendation in the interests of Colonel McNutt who seems to have won them over to his views. They state that the eager disposition of the people of the north of Ireland to migrate to America had not been particularly excited by his proposals, but had long prevailed, and that agents from the American colonies were continually employed, under whose directions many thousands had already gone. Many more would go upon terms much less advantageous than those offered by McNutt, who, if not suffered to proceed with his plan in Nova Scotia, had frankly intimated that he would endeavour to procure settlements for the persons he had engaged with in some other parts of America. They suggested, therefore, that Colonel McNutt should be permitted to

carry out such engagements as he had already made, and that the Governor of Nova Scotia should be directed by His Majesty's order in Council to make grants to the persons already introduced, and to be introduced by him, on lands reserved for settlement in accordance with the terms recommended by the Lords of Trade on the 5th of March, 1761. The King in Council approved of this and on the 20th of May, 1763, gave directions that lands should be provided and grants be made to the settlers introduced by McNutt.

Lieut. Governor Belcher could no longer refuse grants or interfere with the settlement of McNutt's people in the way he had shown an inclination to do. Unfortunately, however, the Colonel had spent three months dancing attendance on the Lords of Trade and in interviews with those in power, and before he could give his attention to the matter it was too late to bring from Ireland the large number of settlers he had intended to transport in the summer of 1762.

The British Ministry began to view with alarm the prospect of the people of the North of Ireland emigrating to Nova Scotia in large numbers, and the committee of the Council on Plantation affairs was asked to consider the matter, which they did, and their decision was expressed in the following terms:—"The Lords of the Committee, being of opinion that however desirable an object the settling of Nova Scotia may be yet the migration from Ireland of such great numbers of His Majesty's subjects must be attended with dangerous consequences to that Kingdom, do therefore hereby order that the Lords Commissioners of Trade and Plantations do prepare a draft of an Instruction for His Majesty's Governor or Commander in Chief of Nova Scotia requiring him not to grant lands to, or permit any of His Majesty's subjects from Ireland to become settlers in that Province, except such as have been resident either in Nova Scotia or some other of His Majesty's Colonys in America for the space of five years." The Ministry approved of the report of the Committee and an effectual barrier to Irish immigration was now interposed.

Colonel McNutt was greatly disappointed. He computed the damages sustained by his not being permitted to carry out his design at £16,000[1]. He says, moreover, that he "never meant to people Nova Scotia with Irish, but only to direct thither the course of such Irish familys as were already going to the Provinces in America."[2]

[1] See his memorial to the Lords of Trade, March 13, 1763. Among the damages were the charges of four vessels detained in order to be ready to carry settlers to Nova Scotia from Ireland.

[2] In their representation to the King of May 15, 1766, concerning fresh proposals made by McNutt for the settlement of Nova Scotia, the Lords of Trade make the following observation:—"Another caution necessary to be attended to in so

The Lords of Trade intimated their willingness to give McNutt some compensation for the losses he had incurred in consequence of not being permitted to bring any more settlers to Nova Scotia from the north of Ireland and they asked him to submit full particulars of the loss and damage he alleged to have been sustained. The Colonel unfortunately was not a good practical man of business, and he found it a very difficult matter to obtain the proofs and vouchers required. Some accounts from his agents were submitted at Halifax and were considered by the Governor and Council as "very blind and imperfect." However, the Lords of Trade thought it would be reasonable, in consideration of his diligence and his expenses and disappointments, to grant him a certain quantity of land in Nova Scotia proportioned to his services.

Far from being discouraged by his experience the Colonel now began to launch out into other schemes on a scale of equal magnitude. Already he had been the means of introducing a large number of settlers into Nova Scotia. The establishment of one of his colonies—Maugerville on the River St. John—was the cause of not a little correspondence between Lieut. Governor Belcher and the authorities at home.[1] As this was farther removed from Halifax than any other settlement, and became later an important township, its story may be briefly told.

The French war was virtually at an end when, in the year 1761, a number of people of Essex County, Massachusetts, formed an association, at the instigation of Alexander McNutt, to establish a township in Nova Scotia. Their advance agents visited several places in the peninsula, but eventually gave the preference to the interval lands on the River St. John, where the Acadians had formerly made some attempt at cultivation. These lands had been recommended by the late Governor Lawrence as a reservation for disbanded soldiers of the army. The Massachusetts people, however, were not looking for any objection to their settlement on that ground and proceeded to survey the lands, after which they reported their situation to the authorities at Halifax. Lieut. Governor Belcher was very indignant at McNutt's

---

extensive a Plan of Settlement is the preventing its operating to the encouragement of the migration of any considerable number of your Majesty's subjects from the northern parts of Ireland, where the ill effects of such migration to the American colonies have been severely felt, and therefore we beg leave humbly to propose that it should be a further condition of the grants that no person should be settled within the said Townships but Protestants from such parts of Europe as are not within your Majesty's dominions, or such persons as have resided in your Majesty's colonies in America for two years antecedent to the date of the grant."

[1] Lieut. Governor Belcher wrote to the Lords of Trade, 3d November, 1761, "Many proposals have been made to me for Settlements on St. John's River, but I shall not, my Lords, proceed to any grant of those lands or of any forfeited townships without your Lordships approbation and orders first received."

having sent the people there without first consulting him in the matter. The Council were called together June 19, 1762, and informed that a number of people from New England had arrived at the River St. John with an intention of making a settlement. After discussion it was agreed that they might remain, at their own risk, until the Lieut. Governor should have further directions from the Ministry at home touching the lands.

Belcher complained to the Lords of Trade of Colonel McNutt's "percipitate and unjustifiable act, under claim of their encouragement to him, in sending so large a body of settlers to the lands at St. John's River without previous notice of, or indeed the least suspicion of such a measure on the part of the Government, which is to be chiefly lamented as it may greatly frustrate the intention of settling those parts with disbanded soldiers in case of peace." Surveyor General Morris and Henry Newton, two of the Council, befriended the people in their perplexity and distress. A petition to the Lords of Trade was drawn up and submitted through Joshua Mauger, the Province agent in London, who used his best endeavors in their behalf. In forwarding the memorial Morris and Newton wrote to Mauger[1] as follows:—"We beg leave to trouble you with a memorial of a number of officers and disbanded soldiers, who came from New England, and are settled on St. John's River. We were sent to them lately as a Committee of Council by order of the Lieut. Governor, to inform them that they must remove, as these lands were reserved by His Majesty for disbanded Troops. We are very apprehensive that their case must by some means or other have been misrepresented to the Lords of Trade, or not clearly understood. They are chiefly American soldiers, officers and privates. They have sold their farms in New England and have transported themselves at their own expence. They have brought considerable stock with them, and their Families, and if it is the intention of the Ministry to settle disbanded Troops on that River, we are of opinion these people will be of use and service; it cannot be expected that English soldiers can bring any great stock with them. The removing the people now they are settled will be their utter ruin."

In their memorial[2] the petitioners state that they had been solicited to settle in Nova Scotia by Colonel McNutt, who appeared to be authorized by the Lords of Trade to act in the matter, having produced an Instrument bearing their seal and signatures. McNutt had promised to each settler a Right of Land equal to those already granted to Horton,

[1] Mauger, Morris and Newton were all hostile to Lieut. Governor Belcher's administration.

[2] This memorial will be found in Raymond's History of the River St. John, p. 275.

Cornwallis and Falmouth. Their Committee had viewed several tracts of land at their expense and advised them to settle upon the River St. John, seventy miles from its mouth. This they had done, having transported their families and effects thither at a cost of near a thousand pounds sterling. They were settled to the number of one hundred persons, and a large number of disbanded officers and soldiers had sold all their possessions in Massachusetts and were hiring vessels to join them.

The representation in the memorial, combined with the advocacy of Morris and Newton and the influence of Joshua Mauger, saved the situation. It was ordered by the King in Council that possession of the lands on which the people had settled should be confirmed to them. For months they had remained in a state of suspense and anxiety.[1] They were naturally greatly relieved when they learned that they were not to be disturbed. The generosity of Mauger, who bore the expense of their appeal and exerted himself in their behalf, was fully appreciated, and in token of their gratitude the settlers called their township "Maugerville.[2] It was at that time regarded as the "extreme part and frontier of Nova Scotia two hundred miles from the nearest settlement."

Nearly all the townships, especially those in the western part of the peninsula, were able to report a considerable increase of population in the year 1762, and being at length free from fear of the savages the people were busily engaged in improving their lands. They were greatly disappointed in their harvest by the drought of the spring and the swarms of grasshoppers and insects which later on destroyed much of their grain, roots and herbage.

IX.—*Pennsylvania Immigration. McNutt* versus *Governor Wilmot. Townships on the Petitcodiac.*

From the time of Colonel McNutt's return to England in 1762, he did not again come to Nova Scotia till the year 1765. Meanwhile he had agents in ten different provinces in America in connection with his

[1] In the letter to Governor Ellis of Nov. 13, 1762, already quoted in part of these pages, John Collier, Charles Morris, Henry Newton and Michael Francklin criticise Belcher's action. They state that 400 families, who had been settled in Massachusetts for more than seven years, upon the encouragement given them by Col. McNutt, had entered into covenant with him to settle on the River St. John, where thirty families had already arrived and the rest had disposed of their effects and were embarking with all expedition till prevented. This was a matter of regret as they were people of substance and would have brought into the country upwards of £100,000 in stock and other effects.

[2] The story of the township of Maugerville will be found in Raymond's History of the River St. John, Chapters XIII and XVI.

plans for settling townships. Uneasy at his absence they had written, "You must be sensible what a loss it must be to carry in our Settlers late in the season when they have no time to provide themselves against the winter, and as we can do nothing till we hear from you, we intreat you will write us fully on receipt of this what you have done and when you think your business will be finally settled, so as we may know when to expect you here. The sooner you can get to this side it will be vastly the better."

McNutt claimed in 1763 to have already introduced 2,000 families into Nova Scotia and to have contracts existing for transporting 16,000 more, who had been procured by above thirty of his agents.

To still further diversify the sphere of his operations this extraordinary man became interested in sending French Protestants to America. He requested the Lords of Trade to obtain for him at least six more townships, as many for the next year, and so on for every year their Lordships should choose to continue the undertaking. In connection with his colonization schemes he claimed to have expended £1,400 in exploring and surveying lands in Nova Scotia.

A rather curious proposition was made by McNutt to the Lords of Trade early in 1763. He offered at four weeks' notice to provide vessels, properly fitted and victualled, to transport Foreign Protestants, without any cost to the Government, to South Carolina, on consideration that he should receive for every man, woman and child embarked at the rate of 50 acres of land on the Island of St. John (Prince Edward Island). The people he had in mind it seems had come into England in consequence of encouragement given them by the Archbishop of Canterbury, and the English Government thought themselves in some degree bound to provide for them. The Lords of Trade were not disposed to grant so large a quantity of land on the Island of St. John to one individual, as it might tend to a monopoly inconsistent with the public interest. They therefore offered the Colonel the grant of a tract in Nova Scotia, free from the payment of quit rents for ten years, in proportion to the number of people he should carry to Carolina. In consequence of the engagements entered into McNutt at the close of the year submitted a memorial to the Lords of Trade stating that he was entitled to 10,000 acres of land and desired to have a grant on each side of Indian Bay, in the Island of Cape Breton, with Cape Sherburne and such other parts as he might choose upon Spaniard's Bay or Harbor.

In September, 1763, Montague Wilmot was appointed Governor of Nova Scotia. He arrived at Halifax from Quebec about the date of his appointment. The period of his governorship was marked by the most prodigal land grants known in the history of Nova Scotia and

yet, strange to say, he had been charged by the Lords of Trade to exercise the utmost carefulness in such matters.[1] An extract will suffice to show the general tenor of their letter:—"The good effect of your Instructions, or of any others that can be given in cases of this nature . . . does principally depend upon a just and faithfull execution of them upon the spot . . . and it is our particular duty to express to you the sense we have of this matter and the light in which we view it, having found that in most of the Colonies this duty has been either greatly neglected, or the powers given to the Governor grossly and shamefully abused; fraudulent pretences have been set up, and artful constructions invented to evade the limitations as to the quantity of land to be granted to each person or family; the grossest abuses have been committed in making the surveys; and the regulations prescribed in order to secure to the Crown its revenue of quit rents have been either not observed at all in making the grants, or defeated by the want of proper methods for their collection. We expect therefore that you will be particularly careful that the directions with respect to these points contained in your Instructions are most faithfully and exactly obeyed."

Having spent some months in England promoting his scheme for sending French Protestants to America, Colonel McNutt decided to recross the ocean, having been informed that his agents in the several colonies had engaged many thousand families to settle in Nova Scotia, and hoping doubtless to get on better with Governor Wilmot than he had done with his predecessor. He arrived at Philadelphia in September, 1764, and at once found a field for his energies among the Germans and Quakers of Pennsylvania. In March of the next year he came to Nova Scotia with a number of families as settlers, accompanied by several gentlemen of wealth and influence in their respective provinces. They were appointed, he says, to represent many thousand families that had engaged to settle in Nova Scotia, provided the agents could procure good and sufficient lands on reasonable terms together with some civil and religious privileges they desired.

Colonel McNutt seems to have favorably impressed the new Governor, who wrote to the Lords of Trade, April 30, 1765, "By the late arrival of several persons from Pennsylvania, New Jersey and some of the Neighboring colonies we have the prospect of having the Province soon Peopled by the accesion of many settlers from those parts. These persons are come in behalf of several Associations of Commercial people and others in good circumstances to view the country and examine what advantages the settlement and cultivation of it

[1] Their letter, which is dated March 20th, 1764, fills 32 pages in the transcripts of the Archives at Ottawa.

may produce. By their accounts the number of Germans annually imported in the older colonies of America has so overstocked the good lands within convenient distance of navigation that many of them have lately been obliged to move into Carolina and Virginia. Their merchants are at a loss to procure Fish and Hemp for the British market, to produce which of the best kind and greatest abundance, nothing is wanting in Nova Scotia but a sufficiency of labouring people."

The Governor goes on to state that the proposed settlements are to be undertaken by people of very sufficient and able circumstances and that the establishment of so many German families will serve to divert the annual current of German immigration from the older colonies to Nova Scotia, which will be materially strengthened by the acquisition of these "frugal, laborious and industrious people," who will not only improve and enrich their property but, if need be, "pertinaceously defend it."

The Governor enclosed with his letter a list of the applications for lands.

The list was as follows:—

John Ewing & Co., Philadelphia	200,000 acres.
Dr. Franklin & Co., "	200,000 "
German Company, "	100,000 "
Mat'w Clarkson & Co. "	100,000 "
Messrs. Alex'r & Thompson, New York	100,000 "
David Rhea & Co., Philadelphia	100,000 "
James Lyon, Trenton, N. J.	200,000 "
John Hughes, Philadelphia	100,000 "
John Murray & Co., "	100,000 "
Andrew Orr "	100,000 "
Charles Beatley & Co., Warminster	100,000 "
William Smith & Co., Philadelphia	100,000 "
John Rolfe "	100,000 "
Sam'l Henderson & Co., Bristol	200,000 "
Benjamin McNutt	100,000 "

In the grants subsequently issued to the above applicants the name of Alexander McNutt invariably appears and it is quite evident that the agents came to Halifax at his instigation. Dr. Franklin, mentioned above, was the celebrated Benjamin Franklin. He had at this time much influence in England and America and was interested in several of the townships in the province.

On the 2nd June a tract of 200,000 acres was reserved for the Rev. James Lyon, Alexander McNutt and thirteen others (principally residents of Philadelphia) of lands to the Eastward of Onslow and Truro. At the same time 1,600,000 acres were reserved for McNutt and his associates at various places. Among the reservations was a block of

100,000 acres at Pictou, the same quantity at St. Mary's Bay, at St. Mary's River, and at Petitcodiac; also lands at Miramichi and 1,100,000 acres on the River St. John. The conditions were that fifty families should settle in each township every year until the whole should be completed, allowing 500 acres for each family. This would provide for the settlement of a township in four years. In case no settlement should be made during the first year the reservation of the township to be null and void.

Dr. Franklin and his associates sent the celebrated Anthony Wayne [1] to Nova Scotia as a surveyor of their lands. A grant of 200,000 acres at Pictou was made on the 31st October to Rev. James Lyon, David Rhea and twelve others. It was known as the Philadelphia Grant. Adjoining this and including most of the water front of Pictou Harbor, was a grant of 100,000 acres to Alexander McNutt, William Caldwell, Arthur Vance and Richard Caldwell. As the grantees were natives of Londonderry this was known as the Irish Grant. It embraced the land on which the town of Pictou now stands. At one time an attempt was made to call it the Township of Donegal.[2]

Colonel McNutt applied to the Lords of Trade to have Pictou and Jerusalem (Port Roseway) made ports of entry and discharge, alleging that it was a loss to the owners of vessels to enter and clear at Halifax, where they could neither land their passengers nor obtain any freight. It was an even greater loss to the settlers, for they should be able to proceed immediately to their lands without sacrificing valuable time by being obliged to enter Halifax.

The condition on which grants were issued at this time was a matter concerning which there was some dispute. Colonel McNutt wanted to continue his plan of colonization under the arrangement approved by the Lords of Trade in 1761, and strongly objected to the reservation by the Crown of mines and minerals, and of pine trees, as well as to the regulations respecting quit rents. This led Governor Wilmot to write to the Lords of Trade in the following terms:—"Among the persons who have arrived here is Mr. Alex'r McNutt, who has frequently attended at your Lordships' board. His applications are of a very considerable degree and extent and he produces many letters from the Associations I have before mentioned, soliciting him in the most pressing manner to procure for them Tracts of Land for which they apply, and on such conditions as he had obtained at your Lordships' board the 27th February, 1761,

[1] Anthony Wayne, afterwards called mad Anthony, was a general in the U. S. army in the Revolutionary War. He made application in 1766 for a grant of 6,000 acres on the River Petitcodiac.

[2] See Rev. Dr. Patterson's History of the County of Pictou, p. 67.

which conditions first induced the people in the distant colonies to form the design of making settlements here, and are the only terms on which they will accept of the lands. Mr. McNutt has brought with him a copy of a Grant containing such conditions as he says were approved of at your Lordships' board, but as they differ considerably from such as I am authorized by the King's Instructions to grant, I must wait until I shall have your Lordships' directions for my conduct in this matter and for the determination of your Lordships whether the acquisition of a very considerable number of the most beneficial settlers, some of whom are making preparations for embarkation, will not produce more advantages to the Publick than any which can be derived from the difference of terms and conditions. . . . I beg leave, in justice to Mr. McNutt, to observe to your Lordships that the settlers he has introduced have been of great utility and have qualifications as frugal and industrious people much above the generality of the others."

The Council agreed with the Governor that the applications of Colonel McNutt and the agents with him in behalf of the associations they represented, required all possible encouragement and consideration. They accordingly recommended the Lords of Trade to approve such conditions of settlement as would be most likely to induce them to come into the Province. The anxiety lately shown by their Lordships to promote the cultivation of hemp [1] and curing of fish would never result in any great improvement until the colony were better peopled.

For five months the agents remained in Halifax in the hope of obtaining better terms. Governor Wilmot meanwhile considered himself limited by the Royal Instructions, but eventually some slight modifications were made in the grants and it was agreed that certain words should be added.[2] The agents were led with reluctance to accept this concession hoping a representation to the Lords of Trade might bring some further amelioration. The Governor and Council acceded to the alterations with equal reluctance, because they were not in

[1] Under the instructions to Governor Wilmot a condition of the land grants was that every grantee should plant one rood of every 100 acres with hemp, and continue to plant a like quantity year by year. The condition doubtless originated in the desire of the British Government to be independent of foreign nations in providing cordage for their marine.

[2] The words that were added were as follows:—"Provided always that whereas a Representation hath been made to His Majesty in behalf of the said Alexander McNutt and his Associates to obtain a mitigation of the Terms and Conditions mentioned in this Grant, it is hereby agreed with the said Grantees that whatever easier or better terms are allowed by His Majesty to the said Alexander McNutt and his Associates than those mentioned in this Grant, the same shall be the terms on which the said Lands are to be held by the said grantees (naming them) and that the said terms when obtained shall be annexed to this Grant."

accord with the King's Instructions and they were themselves likely to be censured.

At this stage Colonel McNutt again found himself at loggerheads with the Governor and Council. He charges them with partiality in distributing the choicest locations to their friends, to officers of the army and navy and others in official positions, and with allowing them ten years in which to effect the settlement of their grants while he himself was allowed only four. McNutt boldly asserts that the only method contemplated by the favored class for the settlement of their lands was that of encouraging him to bring in as many settlers as he could, and when they arrived to throw all the obstacles they could in his way, so as to prevent his obtaining lands for them. The people then finding themselves disappointed in obtaining the lands that had been promised them would conclude that they had no other resource than to become tenants. "They cannot in that case" McNutt says, "properly be called by any other name than slaves, and will only continue with them until they are able to obtain better terms elsewhere."

McNutt further states that ever since the death of Governor Lawrence he had been so unhappy as to meet with every obstruction that had been in the power of the rulers of Nova Scotia to interpose to prevent his fulfilling his engagements. He asserts that lands had been granted in tracts said to be of 20,000 acres each, but really containing much more, to a number of persons who had never been in Nova Scotia and probably never intended to go there. He insinuates that the Governor and his Council are men of "sinister and selfish views" and that such men seldom hesitate which to sacrifice when their own and the public interest come in competition. This and a good deal more of like tenor is embodied in his memorial presented to the Lords of Trade in April, 1766. He closes his memorial by desiring that measures may be taken that his plans may not be frustrated by the caprice or self-interest of those in power in Nova Scotia. He is still ready and willing to introduce any number of settlers that may be desired for the well peopling of the province. He asks that positive orders and instructions be sent to Nova Scotia that neither the Governor nor the Council shall in future obstruct his plans of colonization. This proposition, if agreed to, would have enabled McNutt to assume an attitude of defiance to the provincial rulers; naturally they were irritated at such a proposal. Another request made by the Colonel to the Lords of Trade was that he should be allowed 1,000 acres of land for each family he should be able to introduce in the course of the next twelve years. He claimed to have upwards of 12,000 persons ready to settle upon lands on the terms agreed to by the Lords of Trade and confirmed by His Majesty in 1763, provided that they should be allowed

to elect two representatives in the Assembly for each township and town officers annually by ballot, and that those who had conscientious scruples should be permitted to testify in Courts of Justice by holding up the hand in lieu of the customary oath.

The Lords of Trade very properly sent a copy of McNutt's memorial to Governor Wilmot and his Council, who transmitted a stinging rejoinder to many of the allegations contained in it. They asserted that the measures of the Governor and Council had always been in accordance with His Majesty's Instructions and the directions of the Lords of Trade, except in regard to the terms of the grants lately made to McNutt and his associates, wherein the Government had departed from those Instructions in order to favour and encourage the Colonel in his undertakings. "That the obstruction Colonel McNutt complained of from the Rulers of the Province since the death of Governor Lawrence had proceeded from his own intemperate zeal and exorbitant demands upon the Government, obstinately insisting from time to time upon terms of settlement that the Government were by His Majesty's Instructions unable to grant. In all other respects he had had that indulgence and kind treatment that any reasonable man could desire, not on account of his knowledge or ability, but from a hope the Government had that his zeal and application to make Settlements in the Province might be a means of inducing men of much more knowledge and ability than himself to become inhabitants in it." The proportion of land stipulated to be given him for his trouble and expense in introducing settlers had been granted him in such tracts of land as he himself had chosen and fixed upon, and there had been no partiality shown. The Council added that "The Government in consideration of Colonel McNutt's zeal for settling the vacated lands of the Province—as they conceived it to be in some measure primarily owing to him that these Associations were entered into for that purpose, and that the procuring of such a number of inhabitants of ability was a great acquisition to the Infant Colony—had thought it to be but just and right to have Colonel McNutt included with each and every Association wherein he appeared to have been in any way concerned, and his name was accordingly inserted in the grants made to them of about sixteen townships. There were other townships with which he had little or no concern. Two of these were on the Petitcodiac River in New Brunswick in what was then the County of Cumberland, N.S. To one of these (originally called Monckton, now known as Hillsborough) there came a little colony from Pennsylvania, in 1765, which introduced the well-known Albert County names of Steeves, Lutes and Somers. Another township at Shepody, called Hopewell, was established about the same time by an association from Philadelphia, which sent a ship with twenty-five families, placed

them on their lands, furnished them with stock, materials for building and farming, and supported them for a time until they were able to do for themselves. In the establishment of these townships Col. McNutt had no merit whatever.

X.—*Immense Grants to McNutt and Associates. State of Townships in 1766. McNutt at Port Roseway. Incidents in Revolutionary War. McNutt's last days.*

A study of the minutes of the Council at Halifax and of the public records will show that the extent and variety of location of the grants and reservations to Alexander McNutt were simply astounding. The immense reservations originally made for him by Governor Lawrence, along the north and south sides of Minas Basin, have been already mentioned and also the ill-defined reserve of 1,600,000 acres on the River St. John. But in addition to these reservations a large number of townships were definitely granted to him and to his Associates under the great seal of Nova Scotia. In the month of October, 1765, and principally on one day, a district embracing the greater part of the County of Pictou and a large part of the County of Colchester, large tracts on the Petitcodiac and St. John rivers, and at Annapolis, Minas, Port Roseway and Liverpool, were granted to him and his associates. A return to the Lords of Trade of the grants of townships made in October, 1765, includes the following:—

	To whom granted.	*Acres.*	*Settlers.*
1.	Samuel Henderson, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	400
2.	Samuel Henderson, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
3.	Samuel Henderson, Alex'r. McNutt & Associates	200,000	400
4.	Alex'r. McNutt, Arthur Vance & Associates	150,000	1,000
5.	Alex'r. McNutt, Esqr	100,000	500
6.	Rev. James Lyon, Alex'r. McNutt & Associates	20,000	100
7.	Mathew Clarkson, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
8.	Benjamin Franklin, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
9.	John Leister, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
10.	Rev. James Lyon, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
11.	Alex'r. McNutt, James Lyon & Associates	150,000	750
12.	Alex'r. McNutt, Jonathan Belcher & Associates	100,000	500
13.	David Rhea, Alex'r. McNutt & Associates	200,000	1,000
14.	Samuel Henderson, Alex'r. McNutt & Associates	100,000	500
15.	Alex'r. McNutt, James Clarke & Associates	125,000	625
		1,745,000	8,275

Location of Above Grants.

1. South-west of the Township of Liverpool.
2. At Pictou.
3. North-west of the Township of Liverpool.
4. Between Chignecto Channel and Minas Basin.

5. New Jerusalem at Port Roseway.
6. South-west of lands granted to Alex'r. McNutt.
7. On Petitcoudiack River.
8. North side of St. John River [a few miles above Fredericton].
9. South-west of lands granted to Henzer Morris.
10. Eastward of Beaver Harbour.
11. Little St. Lawrence.
12. North-west of lands granted to Col. Desbarres.
13. Between Onslow and Truro and Desbarres grant at Tatamagouche.
14. North-west of lands granted Jonathan Belcher and others.
15. On Annapolis Basin.

The number of settlers specified above were to be placed on the lands within four years from the date of the grants, and in case of failure the lands were to revert to the Crown. This proved a very awkward condition for Colonel McNutt. The fate of his large grants at Pictou will be seen in the letter of Lord William Campbell, Governor of Nova Scotia, to the Earl of Hillsborough, Secretary of State, under date the 9th of October, 1770. "The time limited for performance of the conditions on which several tracts of land were granted in this Province having expired, publick notice was given to the grantees that enquiry would be made whether such conditions had been fulfilled, and some time after the proper officer proceeded to make enquiry by a Jury on evidence concerning two tracts, one containing 100,000 and the other 150,000 acres, both of which had been granted to Alex'r McNutt and others, and the Juries returned *the conditions not performed* on both tracts, by which verdicts the lands are again at His Majesty's disposal. . . . Several other tracts of land will soon fall under enquiry and probably be returned with the same verdict."

It appears from the public records that grants were made to McNutt and his Associates during the year 1765 (in tracts varying from 20,000 to 200,000 acres) aggregating 1,745,000 acres, of which up to November 28th, 1811, there had been escheated to the Crown 1,021,500 acres,[1] and that during the same period there had been granted to

[1] *List of Escheats of Lands Granted to Alexander McNutt and Associates.*

Date of Escheat.	No. of Acres.	Location.
July 30, 1770	100,000	Pictou.
Aug. 8, 1770	150,000	Minas Basin.
May 25, 1773	100,000	East of Beaver Harbour.
July 19, 1781	100,000	At Bay Verte.
March 3, 1783	200,000	At Liverpool.
March 3, 1783	100,000	Port Mattoon.
March 3, 1783	100,000	Near Cape Negro.
Sept. 15, 1783	1,500	At Margaret's Bay.
June 18, 1788	20,000	At Green's River.
Nov. 28, 1811	150,000	At St. Mary's River.
Total number of acres escheated	1,021,500	

William, George, Abner, James, Joseph, Benjamin, John and Patrick McNutt an aggregate of 130,000 acres more. This does not take into account the immense tracts on the River St. John, which were explored by Alexander McNutt and reserved for him but afterwards granted to other persons.

In spite of his complaint of hard treatment McNutt obtained many of his grants under terms more favourable than were accorded to others. In some of his grants there was no reservation to the Crown of iron and other minerals. In the large tracts granted to him at Londonderry, in the County of Colchester, valuable deposits of iron ore have been worked ever since their discovery many years ago. These from the absence of any reservation in the original grant pay no royalty to the Crown.

In looking at the Surveyor General's plans of McNutt's immense grants and reservations and counting the acreage, we need not wonder that the Colonel considered himself the owner of half the forest lands of Nova Scotia. This assumption brought him into conflict with the authorities and in June, 1767, Attorney-general Nesbit reported to the Governor in Council that Alexander McNutt had parcelled out lands to several persons, claiming to have authority under the King's Sign Manual to settle any ungranted lands in the Province. On this it was ordered that the Attorney General should prosecute Mr. McNutt, and that a proclamation should be issued forbidding unauthorized occupation of land and cutting timber under penalties.

There can be but little doubt that McNutt's republican proclivities, which he did not take pains to dissemble, prejudiced him in the eyes of the Government of Nova Scotia. Here we may again quote from the report of the Council to the Lords of Trade of the 30th August, 1766: "Colonel McNutt complains that the settlers introduced by him have been denied several of the privileges promised and granted to them, but we know of no persons who are deprived of those rights or the Liberty which the laws and constitution of Great Britain or of this Province intitle them to." The Council state moreover that some of the Colonel's proposals would, if granted, be prejudicial to the peace and good government of the province, particularly that of allowing two representatives in General Assembly to every township he might settle, more especially should those he might in future introduce be of the same troublesome disposition with some he had already brought, the Government having experienced more difficulty in keeping peace and good order in the two little Towns of Truro and Londonderry, settled by Colonel McNutt's followers, than with all the other Settlements in the whole Province, "These two settlements," the Council add, "are mostly composed of persons from the Charter Governments (of New England) who still retain so great a degree of republican

principles that they make it a point to oppose on all occasions every measure of Government calculated to support the honor and authority of His Majesty's Crown and Dignity. The dangerous influence of this spirit cannot be too much guarded against as the late unhappy disturbances in America abundantly prove." [1]

The people of Truro, Onslow and Londonderry numbered at this time about 694 persons, men, women and children. Lieut. Governor Francklin reports that in 1766 they had raised 7,524 lbs of flax and manufactured all their own linen and even some little for the neighbouring settlements. The jealousy with which Great Britain viewed any attempts at manufacturing in the colonies is evident from Francklin's assurance that the Government of Nova Scotia had at no time given encouragement to manufacturers which could interfere with those of Great Britain, nor had there been the least appearance of any association of private persons for that purpose; nor were there any persons who profess themselves weavers so as to make it their employment or business, but only to work at it in their own families, during the winter and other leisure hours.

Michael Francklin, it may here be observed, was a most capable official, and his services as Lieut. Governor and in other capacities proved of inestimable advantage to the province. At the close of the year 1766, he compiled a Return of the state of all the Townships of Nova Scotia which is of great value from the historical standpoint and has been the subject of a most interesting and able historical paper by Dr. D. Allison. [2] The return will be found in Appendix X of this paper.

A study of the detailed information contained in it will prove of much interest. We find a record of the nationality and religion of the people, the number of men, women, boys and girls in each township, and the increase of population during the last twelve months. Particulars are given as to the number of cattle, horses, sheep and swine, and the quantity of grain raised—wheat, rye, pease, barley, oats, beans, hemp and flax. The grist and saw mills in operation and the number of vessels of all kinds—square rigged, sloops, schooners and fishing boats—are stated in detail. The return was made with care, under the personal supervision of Lieut. Governor Francklin, and was, in all probability, the first real attempt at a census, on the part of the English, within the bounds of the Dominion of Canada. It is therefore a document of historic importance as well as of value in show-

[1] The reference manifestly is to the riots at Boston and elsewhere in connection with the obnoxious Stamp Act. The great rush for grants at Halifax in 1765, was due in part to the desire of those who had made application for townships to escape the stamp duties.

[2] See Collections of Nova Scotia Historical Society, Vol. VII, pp. 45, 56.

ing the progress made, during the first six years, of Lawrence's policy for the development of Nova Scotia. Had the late governor lived he would have enjoyed the satisfaction of beholding the province rapidly becoming a strong British colony.

Francklin's census makes no mention of Port Roseway, or New Jerusalem—as McNutt called it. The number of people settled there in 1776 was manifestly inconsiderable. Surveyor-General Morris in his comprehensive "Description of the several towns in the Province of Nova Scotia, with the Lands comprehended in and bordering upon said Towns," says that "Port Roseway and circumjacent Lands were promised by the late Governor Lawrence to Mr. McNutt and associates upon his procuring settlers therefor in a limited time. This large tract has at present no Inhabitants." This was in 1761.

The year 1766 witnessed the decline of Alexander McNutt's fortunes in Nova Scotia. His plans for the promotion of Irish immigration, which at one time looked so promising, had been frustrated by the action of the ministry in England. He had ceased to be a middleman between the German immigrants of Pennsylvania and the Nova Scotia government. He had quarrelled with Governor Wilmot and his council at Halifax. In consequence he seems to have concluded it best to retire to Port Roseway and do what he could to promote his settlement there.

In one of his later memorials to the Lords of Trade and Plantation, McNutt speaks of having laid out a tract of land at Port Roseway near Cape Sable, on which he proposed to build a city, a plan of which he submits, and prays their Lordships to obtain for him a charter for establishing and confirming the said city in its rights and privileges. He proposed to call the city New Jerusalem. A township had been reserved here for McNutt in 1760, and a few settlers introduced in 1764, who improved a small part of the island at the harbor's entrance and other inconsiderable spots. It was here that the Loyalists landed at the close of the Revolutionary War and built the town of Shelburne. It was at one time larger than Halifax—equalled the combined population of Montreal, Quebec and Three Rivers, and was only surpassed in size in North America by New York, Philadelphia and Boston. Shelburne's growth was, however, of the mushroom variety. Whether it would have flourished better as New Jerusalem we cannot tell, but as Shelbunre it very soon began rapidly to decline and ere long sank to a mere hamlet. Within recent years, however, it has begun to revive. Alexander McNutt is thought to have lived some little time on McNutt's Island at the mouth of Shelburne Harbour The island in some of the early

plans is called Roseneath.[1] It remained for a considerable time in the hands of the Colonel's relatives, several of whom were grantees of Shelburne.

We hear little of Alexander McNutt in Nova Scotia after the year 1770. Circumstances were against him. He had rivals at Court, both in England and in Nova Scotia, and finally the outbreak of the American Revolution blasted his prospects. His attitude during that contest ruined him, but the Nova Scotia of to-day is none the less his debtor for many of the pillars of her foundation. The colony at Port Roseway, bereft of his guidance and leadership, fell into confusion. The few settlers placed there were not sufficient to prevent its escheat.

On the 11th of January, 1775, New Jerusalem, or Port Roseway, with its 100,000 acres was advertised for sale at public auction at the house of Mr. John Rider in Halifax.[2]

McNutt's Island remained in possession of Benjamin McNutt, and it is quite possible that he, and not Colonel Alexander, may have been the McNutt whom tradition states to have been drowned in crossing from the Island to the mainland. A number of Colonel McNutt's kinsmen remained in Nova Scotia and some of their descendants have filled high positions in the province as well as in the army and naval service, among them Admiral Cochrane of the British navy.

Colonel McNutt was living at Port Roseway at the commencement of the American Revolution. The outbreak of hostilities placed him in a difficult position. His natural instincts were republican and led him to sympathise with the majority of the people of America in the conflict. But to join with them openly might mean the sacrifice of all his prospects. He concluded to await further developments. The developments came in due time, and very unwelcome they were. They suffice, however, to add another chapter to the story of a very romantic career. Our source of information in this connection will be the archives of Massachusetts.[3] It appears from a memorial written in the Colonel's usual energetic style and addressed to the Honourable Council of the State of Massachusetts Bay, that a Boston privateer, called the *Congress*, Thomas Francis, master, paid an unwelcome visit

[1] In a plan in the Archives Department at Ottawa, of the year 1785, the Island is marked "survey'd, laid out and granted Benjamin McNutt and 87 others."

[2] In the advertisement the township is described as granted to Alex. McNutt, but lately the property of Benjamin Gerrish.

[3] The writer is indebted to Dr. A. W. H. Eaton for calling his attention to the memorials of Alexander McNutt, which were presented to the Council and House of Representatives of Massachusetts in 1778 and the two years following. These memorials, with other papers, are printed in the "Annals of Yarmouth and Barrington in the Revolutionary War," by Edmund Duval Poole (1889), pp. 45-49.

Plan of the town of New Jerusalem (Shelburne) showing McNutt's Island.

to New Jerusalem on the 22d of June, 1778. On this occasion his house was robbed of almost every valuable article in it by a party of "Armed Ruffians, who took and carried away by force a number of articles, Sword, Pistol, Firelocks, Powder, Ball, Shot and Flints, Drawing Box and Writing Stand, with their contents, superfine scarlet and Blew Cloaths, Books, Silver Spoons, Silver Buckles, Plain, set and Carved, Gold lace, Diamond Rings with a number of other articles." In a subsequent memorial (See Appendix XI.) McNutt says "the Villians not only Robed me of my Property, but upon my resistance Insulted me with blows." His brother, who was with him in the house, shared in the violence and in the loss. The Colonel estimated his loss at upwards of £300 sterling, exclusive of books, papers and other articles which could not be replaced for money. He adds that "he would be Extremely Sorry to see the Glory of the American Arms tarnished or their Lustre Sullyed by the conduct of such unworthy persons, who are only a disgrace to the name of Soldier."

The Colonel—never more at home than when dealing with large figures—states in his memorial that he had already suffered a loss of £40,000 sterling in his property, in the course of the Revolutionary contest, by the waste of his timber (for lumber and staves), coal mines, salmon fishery, etc. During the next two years he spent a good deal of time in Massachusetts seeking the recovery of his property, or some compensation. On one occasion he was arrested at Salem as "a doubtful character." This led him to observe, with that grim humor that often crops out in his memorials, "How I can be justly considered in a double capacity and treated as both Whig and tory seems a Parradox to me."

There can be no doubt, however, that the Colonel was in sympathy with the revolutionary party. This is shown by such expressions in his memorials as the following:—"I challenge even enmity itself to produce one single Instance in which I have deviated from the Resolves of Congress since 1774." And again; "Your Memorialist has suffered more in his property than all in that Colony [of Nova Scotia] put together, including the damage sustained from the British and the Dregs from these States, known by the appellation of Most Loyal Subjects and Refugees, and who are a curse to that Colony and have made it only a Cage for Unclean Birds; it is to be hoped the measure of their Iniquity is nigh compleat and that a time of purging will shortly take place."

Colonel McNutt states that application had been made for his lands in Nova Scotia, by Dr. Prince and others, on the ground that he was disaffected to Government. He claims in this connection "that there cannot be two contradictory Rights equally true at one and the

same time; and if Dr. Prince with Britain claimed a Right to rob and plunder McNutt on pretence of his being a Whig, then certainly the Privateer called *Congress* from this Port [Boston] had not a Right to rob me as a tory—yet so it is. The truth is, neither had a Right to what Providence gave me."

McNutt's importunity did not apparently avail, for he writes in the memorial from which the quotation is taken:—"Since I first set out for redress have travel'd by Land and Water, on foot and on Horseback upwards of two Thousand Miles, and have expended about five Thousand Pounds, and about thirteen months' time without obtaining the least redress."

He remained in Massachusetts another year during which time four of his neighbors in Nova Scotia were robbed by a party of New England privateersmen. The unfortunate people like McNutt, were friendly to the United States. They wrote to McNutt to use his best efforts to get the authorities of Massachusetts to "take the Notorious Rascalls in hand for this Robery." The Colonel represented their situation to the legislature of the State. He also asked permission to forward some necessary supplies to the unfortunate people. The House of Representatives thereupon adopted the following resolution, the Council concurring:—

"Resolved that Alexander McNutt be and he is hereby permitted to export from this State to Port Roseway in Nova Scotia, for the Benefit of fourteen families residing there, sixty Bushells of Grain, One hogshead of Molasses, 1 barrel of Rum, one loaf of Sugar, and several small Articles of Crockery ware such as Milk pans porringers and Butter pots for said Families."

The war had now put a stop to all McNutt's plans for the settlement of his lands. Several large tracts had been escheated and the prospect of holding the remainder under the Government of Nova Scotia was by no means bright. Possibly the Colonel hoped to hold them under the Government of the United States, and this may have had something to do with his subsequent course of action.

His plans of colonization had not attained the success he once had hoped for, but Alexander McNutt was not the man to settle down to die of *ennui*. The outbreak of the Revolutionary war had strongly stirred his soul. His sympathies, not unnaturally, were with the revolutionary party, and as he had little prospect of retaining even a fraction of his lands under the Government of Nova Scotia, he had the less hesitation as to his course of action. The radical opinions of Adams and Jefferson appealed to him. Too mercurial, as others have been in their sorrow, to soberly discern the purposes of the soi-disant patriots the Colonel left Nova Scotia and joined the Continental Forces.

Afterwards we find him supporting as a "free lance" the celebrated Baron de Kalb in the Carolinas and witnessing the surrender of Cornwallis at Yorktown. To the late Senator Wm. A. Glasgow's facile pen we are indebted for the following imaginative picture of McNutt's feelings at this juncture. The picture may or may not have been true to life and the sentiment too is a little unusual in a citizen of the United States.

"When he considers that under these British colors, now trailed in the dust, his fathers had rallied at Runnymede, at Marston Moor, at the Boyne and Londonderry, battling for English liberty, and that in an evil hour, a moment of rashness, he had cast in his lot with a movement the triumph of which dishonoured all that he had been reared to reverence, what must have been the conflict of his emotions! The British Lion, no longer rampant, doing obeisance to the American eagle that not yet fully fledged was nestling among the Fleurs de lis—unwelcome reminders of unforgotten conflicts. The war ends, partisan service is crowned with victory, American independence assured, citizenship in a confederacy of States won, allegiance renounced and protection surrendered of the grandest power in time—all—all for a bubble!"

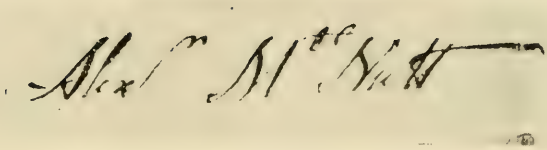
As to his private fortunes in Nova Scotia McNutt deemed his rights forfeited for, alas for him the colony for whose advancement he had labored, remained under the British flag. Not caring to return to a land where he might be charged with treason he repaired to the home of his brother John at "The Forks," in Lexington, Virginia. Here he passed the remainder of his life, taking an interest in the passing events of his generation, but never again playing the conspicuous part that once he had done in affairs of national import. He formed pleasant relations with General Andrew Moore and with Thomas Jefferson, whom he sometimes visited at Monticello, always travelling afoot, appareled in court dress with King George's sword at his side. He took an interest in the affairs of the Presbyterian church, of which in his declining years he is said to have been a devout member. He also took an interest in the Liberty Hall Academy [1] of Rockbridge County, Virginia, then under the control of the Presbyterians, and to show his good will made a proposal to the trustees to endow it with a gift of 100,000 acres of land on the River St. John in the Province of New Brunswick. The original deed of conveyance signed by Alexander McNutt, with his seal affixed, and witnessed by Andrew Alexander, Conrade M. Speece and Archibald Alexander, is on file in the archives of the Washington and Lee University, and a certified copy is in the hands of the writer

[1] This institution originated in a classical school established by Robert Alexander in 1749, known as Augusta Academy. Out of this grew "Liberty Hall," which has since developed into the Washington and Lee University.

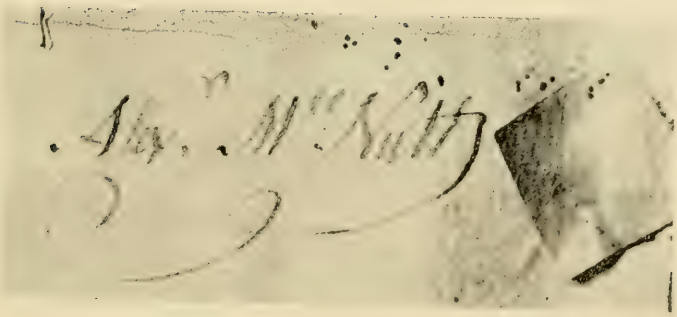
of this paper. The document states that the tract he desired to convey to the trustees was a part of the lands surveyed for him by General Anthony Wayne and Messrs. Jacobs and Caton in the year 1765, and "to make things more definite, and as much as possible to prevent disputes at any time hereafter, said 100,000 acres are to be laid off on the west side of St. John's River between the village called St. Ann's [now Fredericton] at or near the head of navigation, and the Falls of said river into the Bay of Fundy, in such part along the river between the specified places as may be deemed advantageous for promoting the ends proposed in said Academy, that it may always be able to give to youths a complete liberal education, especially in all branches of human literature necessary to qualify for the ministry of the Gospel, also to obtain necessary additions to its library and apparatus, and to support in said Academy lectures annually on human depravity by the fall of Adam and by men's actual sins, also on their recovery by unmerited grace in Jesus Christ, and against the opposite errors." The date of the deed of conveyance is the 20th day of March, 1797. McNutt's signature is here reproduced.

This quaint old document calls for some remarks. In the first place it clearly establishes the fact that Colonel McNutt was living at Lexington, Virginia, in 1797 and was interested in its chief Educational institution. But why should he have made a legal conveyance that, as the event proved, was not worth the paper on which it was written? His memorial to the Lords of Trade in 1766 was accompanied by a plan on which the tract on the River St. John, in the situation described in this deed, is distinctly marked "Lands reserved for Col. Alex'r. McNutt and surveyed by him but *afterwards granted to others.*" The dates at which the lands were granted and the persons to whom they were granted are well known,[1] and, with one exception, McNutt had no share in them. The exception referred to was the township called "Franckfort," more commonly known as "McNutt's." Its situation was a few miles *above* St. Anns on the Keswick Stream on the *east* side of the river. This does not at all agree with the location indicated in Colonel McNutt's deed of conveyance. The most natural explanation seems to be that as McNutt had now passed his three score years and ten, his mind and memory may have been confused as to the location of the grants on the St. John river—possibly he may even have forgotten about

[1] See Collections of the New Brunswick Historical Society, No. 6, pp. 287, 302; also Ganong's Historic Sites in New Brunswick, Transactions of the Royal Society for 1899, pp. 331, 333. The townships of Sunbury, Newtown, Burton, Maugerville, Gagetown and Conway were granted in 1765, and McNutt had no rights in them whatever.



Facsimile of Signature 17th April, 1766.



Facsimile of Signature 20th March, 1797.

bear the impress of his labors in her behalf. Yet in Nova Scotia today, McNutt's Island alone serves to recall the name and life story of one whose efforts in her behalf have never received their fitting recognition. His was truly a chequered and eventful career.

"Nunc placida compostus pace quiescit."

APPENDIX.

I.

Translation of Proclamation published at Rotterdam and other towns in Germany, in 1750, by John Dick, merchant, agent to receive applications from those desiring to settle in Nova Scotia.

"Whereas His Britannic Majesty's Lords Commissioners of Trade and Plantations have, during the last year, transported a great number of persons to Nova Scotia in North America, they have appointed Mr. John Dick, merchant and trader in Rotterdam, to agree with all those German Protestants and other Foreigners, who shall desire to settle in said Province and are willing to become British subjects, respecting the payment of their passage from Rotterdam to the said Province on reasonable terms, and to grant them, in consideration thereof, the following advantages:—

1. There shall be assigned and distributed to each foreigner, fifty acres of land free from all rent and taxes for ten years; after that no one shall pay more than one shilling yearly for said fifty acres so given him.

2. Besides the fifty acres, there shall be assigned to every foreigner who has a family, and to every member of the same, wife and children included, ten additional acres on the same terms; and still further privileges shall be granted to each one according to his skill in cultivation of land and in proportion to the increase of his family.

3. All who are willing to accept the aforesaid proposals, shall be maintained with their families full twelve months after their arrival in the said Province.

4. They shall be provided with as many arms and as much ammunition as shall be considered necessary, together with a sufficient quantity of materials and implements for house-keeping, clearing and cultivating their lands, erecting habitations, promoting the fisheries, and with other articles necessary for their subsistence.

That such Foreigners as shall desire to settle in the aforesaid Province may have sufficient information respecting the same, it may be mentioned that the said Province of Nova Scotia is under the dominion of the Crown of Great Britain in North America, and situated between the 45th and 51st degrees of North Latitude. The air or climate is very healthy, and the soil as productive and fertile as that of any other British colony whatever, since by good cultivation it yields an abundance of everything necessary for the support of life—grain, hemp, flax, etc. The sea coast abounds with as great a variety of fish as any part of the American coast, and is particularly well situated for shipping and trade, being furnished with numerous secure and convenient harbours. For these reasons, during the last year, a great number of British subjects and Foreigners went thither and settled under the regulations of a careful and prudent person, commissioned for that purpose by His Majesty, and through their diligence and exertions have already made such uncommon progress that they have built a town [Halifax] of between three and four hundred houses. These colonists already enjoy all these advantages to a high degree.

The plan of a civil government is the same as usual in the British colonies in America, and in accordance with the laws and privileges already established there by His Majesty's authority. It has been put in force as far as the number and present circumstances of the inhabitants will admit and will be carefully and zeal-

ously proceeded in according to the increase of the colony, which under divine blessing and assistance may be expected. Every volunteer, therefore, who has come to the resolution of complying with the above proposal, will please obtain a license from his Government, and therewith apply either directly to Mr. John Dick[1] or to his agent in Franckfort on the Mayne, who may be found by enquiring of John Adam Ohenslagen, shipmaster, who resides at the Saxenhausen Bridge."

II.

Lawrence's First Proclamation respecting Vacant Lands in Nova Scotia, October 12, 1758.

"By His Excellency Charles Lawrence, Captain-General and Commander-in-Chief in and over His Majesty's Province of Nova Scotia, or Acadia, in America, Vice Admiral of the same, etc., etc.

A Proclamation.

Whereas by the late success of His Majesty's arms in the reduction of Cape Breton and its dependencies, and also by the demolition and entire destruction of Gaspé, Miramichi, and of Saint Lawrence and on Saint John's river in the Bay of Fundy the Enemy, who have formerly disturbed and harassed the Province of Nova-Scotia and much obstructed its progress, have been compelled to retire and take refuge in Canada; a favourable opportunity now presents itself for the peopling and cultivating as well the lands vacated by the French as every other part of that valuable Province; I have therefore thought fit, with the advice of His Majesty's Council, to issue this proclamation, declaring that I shall be ready to receive any proposals that may hereafter be made to me for effectually settling the said vacated, or any other lands within the Province aforesaid; a description whereof, and of the advantages arising from their peculiar nature and situation I have ordered to be published with this proclamation.

Given in the Council Chamber at Halifax, the 12th day of October, 1758, and in the thirty-second year of His Majesty's Reign.

By His Excellency's Command, with the advice of His Majesty's Council. } CHARLES LAWRENCE.

God Save the King!

A description of the Lands, ordered to be published pursuant to the foregoing Proclamation, which consist of more than 100,000 acres of land, interval and plow lands, producing wheat, rye, barley, oats, hemp, flax, etc. These have been cultivated for more than a hundred years past, and never fail of crops nor need manuring.

Also, more than 100,000 acres of upland, cleared and stocked with English grass, planted with orchards, gardens, etc. These lands, with good husbandry, produce often two loads of hay per acre. The wild and unimproved lands adjoining abound with black birch, ash, oak, pine, fir, etc.

All these lands are so intermixed that every single farmer may have a proportionable quantity of plow land, grass land and woodland, and are all situated about the Bay of Fundi upon rivers navigable for ships of burthen.

---

[1] The nature of the voluminous correspondence of the Lords of Trade with John Dick on the one hand and the Governor of Nova Scotia on the other may be seen by reference to Brymner's Canadian Archives for 1894, pp. 150-187. The correspondence covered three years.

Proposals will be received by Mr. Hancock of Boston, and by Messrs Delancie & Watts of New York, to be transmitted to the Governor, or President of the Council at Halifax.

III.

Lawrence's Second Proclamation respecting Vacant Lands in Nova Scotia; January 11th, 1759.

"By His Excellency Charles Lawrence, Esq., Captain General and Governor-in-Chief in and over His Majesty's Province of Nova Scotia, or Acadia, in America, Vice Admiral of the same, etc., etc.

A PROCLAMATION.

WHEREAS since the issuing of the proclamation dated the 12th day of October, 1758, relative to the settling the vacated lands in this Province, I have been informed by Thomas Hancock, Esq., Agent for the affairs of Nova-Scotia at Boston, that sundry applications have been made to him in consequence thereof by persons who are desirous of settling the said lands, and who are solicitous to know what particular encouragement the Government will give them—whether any allowance of Provisions will be granted at their first settlement, what quantity of land will be alloted to each person, what quit rents they are to pay, what the constitution of the Government is, whether any taxes and of what kind will be levied, whether they will be allowed the free exercise of their religion?

I have therefore thought fit, with the advice of His Majesty's Council to issue this proclamation, hereby declaring, in answer to the said enquiries, that by His Majesty's Royal Instructions I am empowered to make grants in the following proportions:—

That Townships are to consist of 100,000 acres of land—or about twelve miles square—that they do include the best and most profitable lands, and also that they do comprehend such rivers as may be at or near such settlements, and do extend as far up into the country as conveniently may be, taking in a necessary part of the sea coast.

That the quantities of land granted will be in proportion to the abilities of the settlers to plant, cultivate and enclose the same.

That one hundred acres of wild woodland will be allowed to every person being master or mistress of a family, for himself or herself, and fifty acres for every white or black man, woman or child of which such person's family shall consist at the actual time of making the grant, subject to the payment of a quit rent of one shilling sterling per annum for every fifty acres; such quit rent to commence at the expiration of ten years from the date of each grant, and to be paid for His Majesty's use to his Receiver General at Halifax, or to his deputy on the spot.

That the grantees will be obliged by their said grants to plant, cultivate, improve, or enclose one third part of their lands within the space of ten years, another third part within the space of twenty years, and the remaining third part within the space of thirty years from the date of their grants.

That no one person can possess more than one thousand acres by grant in his or her own name.

That every grantee, upon giving proof that he or she has fulfilled the terms and conditions of his or her grant shall be entitled to another grant in the proportion and upon the conditions above mentioned.

That the lands proposed to be settled on the Bay of Fundy, as expressed in the former proclamation, will be distributed with such proportion of interval, plow land, mowing land and pasture as will be sufficient to maintain the respective families that shall be established thereon.

That the Government of Nova Scotia is constituted like those of the neighbouring Colonies, the Legislature consisting of a Governor, Council and House of Assembly, and every Township, so soon as it shall consist of fifty families, will be entitled to send two representatives to the General Assembly. The Courts of Justice are also constituted in like manner with those of the Massachusetts, Connecticut and Northern Colonies.

That as to the article of Religion, full liberty of conscience, both by His Majesty's Royal Instructions and a late Act of the General Assembly of this Province is secured to persons of all persuasions, Papists excepted, as may more fully appear by the following abstract of the said Act, viz.:—

'Protestants dissenting from the Church of England, whether they be Calvanists, Lutherans, Quakers, or under what denomination soever, shall have free liberty of conscience, and may erect and build Meeting Houses for public worship, and may choose and elect Ministers for the carrying on Divine Service and administration of the Sacrament, according to their several opinions, and all contracts made between their Ministers and Congregations for the support of their Ministry are hereby declared valid, and shall have their full force and effect according to the tenor and conditions thereof, and all such Dissenters shall be excused from any rates or taxes to be made or levied for the support of the Established Church of England.'

That no taxes have hitherto been laid upon His Majesty's subjects within this Province nor are there any fees of office taken upon issuing the grants of land.

That I am not authorized to issue any bounty of provisions: and I do hereby declare that I am ready to lay out the lands and make grants immediately under the conditions above described, and to receive and transmit to the Lords Commissioners for Trade and Plantations, in order that the same may be laid before His Majesty for approbation, such further proposals as may be offered by any body of people for settling an entire Township under other conditions that they may conceive more advantageous to the undertakers.

That Forts are established in the neighbourhood of the lands proposed to be settled, and are garrisoned by His Majesty's troops, with a view of giving all manner of aid and protection to the settlers if hereafter there should be need.

Given in the Council Chamber at Halifax this 11th day of January, 1759, in the thirty-second year of His Majesty's reign.

(Signed) CHARLES LAWRENCE.

IV.

Representation of the Lords of Trade of the Terms and Conditions proposed to a number of Inhabitants of the Adjacent Colonies to Settle upon the Lands vacated by the French Inhabitants in Nova Scotia—December 20th, 1759.

MEMORIAL TO THE KING.

"To the King's Most Excellent Majesty:—

May it please Your Majesty,

The Success of Your Majesty's arms in the year 1755, in dispossessing the French of the several encroachments they had made at Beauséjour, Bay Verte and other parts of the Colony of Nova Scotia, having afforded a favourable opportunity

of reducing the French Inhabitants of the Colony to that obedience which as Subjects under the faith of the Treaty of Utrecht they owed to Your Majesty's Government, or forcing them to quit the Country, Charles Lawrence, Esq'r., Your Majesty's Governor of the said Colony, availed himself of that conjuncture to try every means of inducing them to take the proper Oath of Allegiance to Your Majesty unqualified with any Reservation whatever. But they persisting in an unanimous Refusal of such Oath, the said Governor and Your Majesty's Council assisted by the advice and opinion of Admiral Boscawen and the late Rear Admiral Moystyn, resolved it to be indispensably necessary to the security of Nova Scotia immediately to remove from that colony a set of people, who, refusing to become subjects to Your Majesty according to the stipulation of the Treaty of Utrecht, had ever since, under the name of Neutrals, either abetted every hostile attempt of the French by secret Treachery or countenanced them by open force.

This Resolution being carried into effectual execution by transporting the said French Inhabitants to the amount of near seven thousand persons and distributing them in proper proportions among the colonies on the Continent of North America, vast quantities of the most fertile land, in an actual state of cultivation and in those parts of the Province the most advantageously situated for commerce in general and that of the Fishery in particular, became vacant and subject to Your Majesty's disposal: And the filling them with usefull and industrious Inhabitants appeared to us to be of so great importance to the future security and prosperity of Nova Scotia that it became an immediate object of our utmost attention and sollicitude. Accordingly we lost no time in recommending it to your Majesty's Governor to consult with such of the neighbouring Colonies as abound in Inhabitants and whose cleared Lands are already taken up, and to use every other means in his Power toward inviting and procuring a proper number of settlers to seat themselves on the said vacated lands on the terms and conditions prescribed by Your Majesty's Instructions.

In pursuance of these directions, Your Majesty's Governor, by private correspondence, at first, and afterwards by two publick Proclamations (of which we humbly beg leave to annex copies) made known the quantities, situation and nature of the Lands, and the conditions on which he was empowered to Grant them, appointed Agents at Boston and New York to treat with all Persons desirous to become Settlers, and in consequence received several Proposals for settling Townships in different parts of the Province. And altho' the execution of those proposals has been greatly delayed by circumstances the most unfavourable to such undertakings, which necessarily arise in time of war, and particularly by the dread of those incursions and cruelties of the French and Indians, with which this Province has continually been harrassed; we have, nevertheless, the great satisfaction humbly to represent to your Majesty that the zealous endeavours of your said Governor have at length been crowned with a success greatly beyond our Expectations and almost equal to our wishes.

It appears, may it please Your Majesty, by letters and papers which we have lately received from Mr. Lawrence, than an extraordinary disposition for settling in Nova Scotia having, in consequence of the said Proclamations, diffused itself thro' the Colonies of the Massachusetts, Connecticut and Rhode Island—in the two last of which the Inhabitants are growing too numerous for their present possessions, the said Governor has availed himself of that spirit not merely to people the cultivated Lands heretofore possessed by the French Inhabitants, according to the first idea, but also to grant out with them a very large proportion of wild and uncultivated country. That upon this Plan he has actually passed Grants of nine Townships,

containing 100,000 acres each, within the Bay of Fundy, and of four other Townships of the like number of acres each on the Cape Sable Shore. In which thirteen Townships it is covenanted that 2,550 Families, making in the whole 12,750 Persons, shall be seated in the course of the three ensuing years, in such Proportion and at such Periods as are specified in the annexed copy of the abstract of the said grants.

And Mr. Lawrence further informs us that he is actually in treaty with Persons who have applyed to him for Grants of six or eight Townships more than are mentioned in the said abstract with respect to the Terms and Conditions on which the said thirteen Townships have been Granted.

It appears by a copy of one of the Grants which Mr. Lawrence has transmitted to us, as the model by which the rest were framed, that they are conformable to the directions of your Majesty's Instructions with regard to the quantity alloted to each family, the quit rent reserved to Your Majesty and the conditions of cultivation and improvement. And the only circumstance which we regret in the management of this important business is that notwithstanding the uncommon fertility and other peculiar advantages of these Lands, which might be deemed to afford sufficient encouragement to the settlers without incurring any expence to the Publick, we find that Mr. Lawrence has been obliged to consent to pay the charge of transporting the first year's settlers of the three first Townships, and of making them a small allowance of Bread corn. But we are hopefull nevertheless that the Reasons set forth in the said Governor's letter and in the minutes of the Council (extracts of which we humbly beg leave to annex) may induce Your Majesty to approve the conduct of your Governor in consenting to these allowances, rather than risquing by too strict an attention to œconomy the whole success of a measure which must be productive of the most essential advantages, not only to the Colony of Nova Scotia but to Your Majesty's other Colonies on the Continent of North America and finally to this Kingdom. For, by the accomplishment of this important undertaking, the Colony of Nova Scotia, becoming almost at once populous, will rise from the weak state of Infancy to such a degree of internal strength and stability as will naturally produce its own security and contribute in a great measure to that of the neighbouring Provinces to which it is a Frontier. In consequence of these advantages it may reasonably be hoped that this Colony will in a few years cease to be a Burthen to the Mother Country, to whose bountifull assistance it has hitherto owed its support, and that being thus enabled fully to avail itself of those great and lasting sources of Wealth which it possesses, it will not only have within itself all the necessaries of life sufficient for its own consumption, but be in a capacity of exporting large quantities of Grain, Hemp, Flax, Fish and other valuable commodities to the great increase and benefit of the Trade and Navigation of Great Britain and her Colonies.

For these reasons we think it our duty humbly to lay before your Majesty the whole Proceedings of your Governor and Council in this important service (as set forth in the several papers hereunto annexed) humbly proposing that they may receive the sanction of your Majesty's Royal approbation.

All of which is most humbly submitted—

Dunk Halifax,
Soame Jenyns,
W. G. Hamilton,
W. Sloper.

Whitehall, December 20th, 1759.

V.

His Majesty's Confirmation of the Plan for Settling the Province of Nova Scotia.

At the Court of St. James the 16th day of February, 1760—

Present.—The King's Most Excellent Majesty, Lord Keeper, Lord President, Lord Steward, Earl of Hyndford, Earl Gower, Viscount Barrington, Lord Delaware, Mr. Vice Chamberlain.

WHEREAS there was this day read to the Board a Representation from the Lords Commissioners of Trade and Plantations, dated the 20th of December last, containing an account of the proceedings of the Governor in Council of Nova-Scotia, with regard to the settling of the lands evacuated by the removal of the French inhabitants from that Province, as well as other tracts of land in the wild and uncleared part of that country, and also with regard to the terms and conditions upon which the said Governor and Council have agreed to make grants of the said lands: And the said Lords Commissioners being of opinion that the plan so laid down by the said Governor and Council, will be a means of the speedy settling the vacant lands in that Province, and therefore proper to receive His Majesty's approbation; His Majesty has this day taken the said representation into consideration, and is hereby pleased with the advice of his Privy Council, to declare his Royal approbation of the said plan of the said Governor and Council for the speedy settling the vacant lands in that Province; and also of the terms and conditions agreed upon for that purpose, and doth therefore order that the Governor or Commander-in-Chief of his Province of Nova Scotia for the time being do carry the same into execution.

(Signed) W. SHARPE.

VI.

Extract of a letter from His Excellency Governor Lawrence to the Agent for the Province of Nova Scotia at Boston, dated the 24th of June, 1760.

"I am ready to receive farther proposals, in consequence of His Majesty's approbation of our measures, from any person or persons who will offer themselves to become settlers in this Province; and that all due encouragement shall be given them to the utmost limits of the authority which His Majesty has been pleased to invest the Governor and Council of this Province."

Nota Bene.—Proposals left with Mr. Hancock will be transmitted to the Governor at Halifax.

VII.

Letter of Charles Morris to His Excellency Governor Charles Lawrence.

Pisquid, June 1st, 1760.

SIR,—Having left the Inhabitants of Liverpool in high spirits, extreamly well pleased with their scituation and the choice they have made for a Township and for having discovered among other things great quantities of fine Oak for Ship building, on the 24th Inst., I sailed for the Bay. The 29th I put into Annapolis to deliver Letters I had charge of. There I found forty settlers belonging to the Township of Annapolis, arrived just before us, and a Committee for the Township of Granville to lay out Lotts for their first setlers. These came in a Vessel hired by Mr. Hancock for Mr. Evans and Comp'y, and was to return the next Day for the

remainder of the Setlers and Stock, who were not at first ready; so that they have hired one Vessel to go two Trips instead of two Vessels.[1] (I was obliged to tarry with them part of the next day in order to satisfy some discontents on account of the number of Troops allowed for their Protection.)

Colonel Hoar has not above 70 men reinlisted, the others insisting on being released and sent home, and I find by a Letter he has received by this Vessel from Governor Pownall there is no Recruits to be expected from thence, but he informs him the Troops will soon be otherways relieved;[2] perhaps he has Advice that (as it is reported) Louisbourg is to be demolished, and the Troops removed to this Province.

The want of a sufficient number of Troops at this juncture, where so many settlements are carrying on, is not a little discouraging to the new settlers; I am in hopes no accident will happen to make a greater number necessary.

The Cape Sable Indians have been at Annapolis, and have behaved friendly and left some of their wives and children there, and propose to return and bring their Families; I think Mr. Hoar told me there were nine Families.

There is one circumstance I beg leave to take notice of to Your Excellency, mentioned to me by Coll. Hoar, that he had received advice from Major Arbuthnot that 160 of his men had deserted, that he was apprehensive the others would the first opportunity, and that the Garrison would be in danger if anything should happen in that part of the country.

Having put the new Inhabitants at Annapolis in a method how to divide and improve their land to their satisfaction, I set sail the 30th and arrived last night here, and this morning between Eleven and Twelve came up Captain Rogers[3] with six Transports with Inhabitants, principally for the Township of Minas. They have been out 21 days and suffered much for want of sufficient Provinder and Hay for their Stock. We were obliged to land the cattle here which was done immediately, and purpose after they have recruited to drive them to Minas.

Captain Rogers informs me that there were many Families more than they could provide Transports for waiting at New London with their cattle, and that Captain Taggart, who is daily expected, will bring a more full account of the particulars.

I should be glad of your Excellency's immediate orders if you think proper for sending back the Transports and which of the Province Vessels you purpose to accompany them, or both, and whether the vessels belonging to the Inhabitants of this Province are not to be preferred if there be more Vessels than sufficient. I am humbly of opinion that this opportunity of importing the Inhabitants ought by no means to be neglected, seeing they are ready for imbarkation, the Vessels already prepared both for men and cattle, and the Passage to and from Connecticut cannot be much longer than a month at this season.

June 2d.—There are four seperate Places to be settled, Canard, Minas, North and East side of Pisquid. The Places I intend to propose at Canard is Boudrow's Bank, at Minas the Vieux Lodgées, at Pisiquid for the North side the upland (between both Marshes) East of Petit Cape in sight of this Fort, and the other I have not yet examined, but intend such a Place as is within sight of this Fort, and may by signal be relieved.

I hope your Excellency will think with me it is necessary at all these Places to have a small Lodgment for the Troops, and a Place of Refuge in case any attempt now unforseen should be made. That if they are permitted to scatter in their

---

[1] See Calnek & Savary's History of Annapolis, pp. 150, 151.

[2] See Nova Scotia published Archives, pp. 479-482.

[3] Jeremiah Rogers, Master of Province Brig, Montague.

settlements under its present circumstances, it may tempt the Neutral French and Indians to give them a fatal Blow which otherwise they would not think of.

A compact Town will be necessary at all these Places upon account of Trade and Tradesmen, and such settlements placed in the midst of all their clear land will be advantageous to the Farmers, but that which is of the utmost importance is defending them at first and securing them so as to stand in spite of all attempts. Individuals may be unfortunate, but a settlement so founded will hold its ground.

The charge of doing these things will not be great, but it will be necessary to have at least one Load of Boards about 30 m. for covering the Troops and stores. The nails I brought with me will be sufficient, but cash will be wanting for Labour and for which I shall want your Excellency's orders or leave to draw for, and which I promise shall be as little as possible.

Captain Watmore is heartily disposed to serve the settlements and would be glad of a share in some of those Lands for his children if any Vacancy should remain or be forfeited. He informs me he has but 110 men in both detachments, a number I apprehend your Excellency will think too small to defend this Fort and protect these settlements, as two of them, Minas and Canard are remote, and cannot depend upon assistance from hence. However I shall proceed tomorrow, if possible, with the People to Minas in order to unload the Vessels and have them ready in case your Excellency thinks it necessary they should immediately return for Setlers, and hope to have advice and orders thereon by the return of the Party.

I have inclosed your Excellency a return of the number of setlers and have inquired into the deficiency of Arms for which they have applied and for ammunition. I have told them I would make a return to your Excellency of what arms were wanting; as to ammunition it should be lodged with the officers commanding the Parties, and to be issued only in Time of Necessity.

I have the Honour to be
with the greatest Respect,
Your Excellency's
Most obliged and obed't,
humble Servant.

CHARLES MORRIS.

VIII.

Memorial of Mr. Alex. McNutt respecting his proceedings in consequence of the Engagement entered into with the Board of Trade in Feb'y, 1761, setting forth his Loss from those Engagements not being confirm'd by Govern't, and praying such Relief as the Board shall think proper.

To the Right Honorable the Lords Commissioners for Trade and Plantations.

The Humble Memorial of Alexander McNutt:

Your Memorialist humbly begs to acquaint your Lordships that after having raised three hundred men for His Majesty's Service at Louisbourg at the time it was necessary to draw the regular troops from thence for the relief of Quebec, then invested by the Enemy, your Memorialist was invited by Governor Lawrence to continue his endeavours to procure Inhabitants for the Peopling the Infant Collony of Nova Scotia, then almost an entire wilderness, notwithstanding the immense expence bestowed upon it by Great Britain, all schemes for the Peopling of that important country having hitherto proved abortive.

That your Memorialist procured about one thousand Familys to go thither to settle in the year 1760 from the province of New Hampshire, Massachusetts-Bay, Rhode Island, Connecticutt, New York, Pensilvania and Virginia. That Gov'r. Lawrence, satisfied of the Industry and Integrity of your Memoralist, pressed him to undertake to procure more Protestant Inhabitants for the said Collony, and for promoting the wise and great ends for which the same was originally established; the said Gov'r. Lawrence being then saticefied, that the means Hitherto used for that purpose would allways be fruitless, as they had before proved.

That Gov'r. Lawrence, in order to Induce your Memorialist to undertake the Introduction of Protestant Inhabitants into the said Collony, not only promised your Memorialist his favour and the performance of several articles which were in his power as Gov'r. of the said Province, but undertook forthwith to write to your Lordships, strongly recommending your Memorialist to your Lordships Countenance and protection, and earnestly Intreating your Lordships Intercession with His Majesty for the performance of several other articles which the said Gov'r. judged necessary for attaining the salutary ends aimed at by establishing the said Collony, but which the Gov'r. had not sufficient power in himself to perform and therefor could not undertake.

That your Memorialist came into England in the year 1761, and after haveing had the Honour several times to attend your Lordships, and to Inform your Lordships of several particulars material to the sucess of the application he was then makeing at the Instance of Gov'r. Lawrence, your Memorialist was acquainted that your Lordships had come to a resolution that the design your Memorialist was employed in promoting was very beneficial to the publick service, and that it was your Lordships pleasure to represent the same to his Majesty as Highly Deserving his royal favour and Encouragement, as being the most fitt and proper means for speedy Peopling of the province and which his Late Majesty had approved of.

That your Memorialist relying upon your Lordships authority, and placing the utmost Confidence in the assurences he had received from the Board, and knowing how Injurious it would be to him to lose the summer season here, Immediately proposed to carry his Design into execution, and, at the expence of many thousand pounds, had procured a great number of settlers, together with Hemp-seed and many other things necessary for beginning a usefull settlement in that Collony, and had morover entered into Contracts, to a very large amount, for the freight of shiping, in order to Transport the said settlers, and that after the Encouragement given to him by your Lordships he made a begining, by Transporting some hundred Familys, at a great Expence to your Memorialist, but upon his arrival in Nova Scotia was much surprised to find that the Lieu't Gov'r. had not received any order from the Government for Carrying your Memoralist's plan into Execution, and therefor did not think himself at liberty to allot Lands to the Settlers, Introduced by your Memorialist, upon the terms stipulated with Your Lordships, or to allow them the priviledges agreed upon by your Memorialist, who was obliged to Desist from all further prosecution of his plan, at the loss of almost the whole of your Memorialist's Expence, and the violation of his Engagements.

That in this situation your Memorialist is in Danger of utter ruin, being altogether unable to suport so heavy a loss, without Your Lordships favourable Interposition.

Your Memorialist therefor Humbly prays that Your Lordships would please to take his Case into Consideration and to do therein as to your Lordships shall seem most fit.

Rec'd and read, Jan. 19, 1763.

IX.

Representation of the Lords of Trade to His Majesty upon Mr. Alexander McNutt's proposals to send a number of persons to settle in the Province of Nova Scotia.

To the King's Most Excellent Majesty.

May it please your Majesty.

Jonathan Belcher, Esq'r. Lieut. Governor and Commander in Chief of your Majesty's Province of Nova Scotia, having transmitted to us very particular accounts of the state of the Settlements made and preparing to be made in that Province by Persons from other of your Majesty's Colonies to the southward and partly by persons who went thither last year from the north of Ireland under direction, and principally at the expence, of Mr. Alex'r. McNutt in consequence of the proposals made by him to this Board in Febr'y, 1761, and by the then Lords Commissioners of Trade and Plantations laid before your Majesty for your confirmation on the 5th of March following, and it appearing that Mr. McNutt was come to England with a view to the further prosecution of his Plan, We thought it our duty to call him before us, and having received from him very full Information, as well of what he has already done, as of what he further purposes to do in prosecution of the measures approved of by the late Commissioners for Trade and Plantations, we humbly beg leave to represent to your Majesty.

That immediately after Mr. McNutt had been made acquainted with their Lordships approbation of his Plan in Nov'r., 1760, he went to the north of Ireland, and, having published his proposals, a number of Families soon engaged to accept thereof and to settle under his direction in Nova Scotia, and accordingly early in the Spring the heads of these Families, to the amount of about 300 persons, actually embarked with him for that Colony, and upon their arrival appointed a Committee to view the lands reserved for them by the late Governor Lawrence, the remainder employing themselves in the meantime in common day labour in and about the town of Halifax, which had the good effect to reduce the price of labour from 4 shillings to 2 shillings per day.

The Committee appointed to view the Lands, having made a very favourable report of those Lands and of the many advantages attending settlements in that country, and the whole body of these people having expressed their great satisfaction in the conduct of Mr. McNutt, he immediately prepared to return to Ireland in order to prosecute his Plan, having as he has informed us entered into contract with some merchants at Londonderry for the hire of 10,000 tons of shipping, in order to carry over this year 7,000 or 8,000 persons from that Kingdom to Nova Scotia, and also contracted for 500 bushels of Hemp seed, with a view to encourage the production of that valuable material of manufacture in that Province.

This, may it please your Majesty, is the present state of this measure, which in so far as it tends to the benefit, improvement and effectual establishment of the Colony of Nova Scotia (certainly a very desirable object) appears to us to have been wisely and properly adopted by the Commissioners of this Board, and we should do injustice to Mr. McNutt's merit if we did not add that it has been as ably and faithfully executed on his part. But however reasonable and politick such a measure may appear when confined to a limited place of settlement, yet if it should extend itself to a larger number than Mr. McNutt has already engaged (which we apprehend would be beyond what the late Commissioners had in view) it appears to be a proposition of a different kind, and comprehends other considerations than merely that of the local advantages and benefits that will arise from it to the Province

of Nova Scotia. If, therefore, Mr. McNutt's plan should go beyond his present engagements, it must be submitted to your Majesty how far it would be prudent in the present, or indeed in any situation, for Government to permit, or at least to encourage, any further migration from Ireland of great numbers of the most loyal and usefull subjects your Majesty has in that Kingdom. But it is our duty at the same time to observe that the eager disposition which appears in the Inhabitants of the North of Ireland to migrate into the American Colonies has not been particularly excited by the prosecution of this plan, it has long prevailed amongst them, and Agents are continually employed to avail themselves of it, under whose directions many thousands have gone over from the North of Ireland and will (unless measures are taken to restrain them) still continue to go over upon terms and conditions much less advantageous to themselves and to the Publick than those offered on the part of Mr. McNutt, who has himself indeed upon this occasion candidly and ingenuously confessed that if he is not suffered to proceed in his plan for settling Nova Scotia, he shall endeavour to procure Settlements for the persons he has engaged with in some other parts of America.

Upon the whole therefore, we humbly submit to your Majesty, whether it is not both just and reasonable that the proposals made last year by Mr. McNutt should be confirmed in respect of all such engagements as he has already made and that your Majesty's Governor of Nova Scotia should be directed by Your Majesty's order in Council to make grants to the persons already introduced and to be introduced by Mr. McNutt of those lands reserved for their settlement in the proportions and upon the terms stated in his proposals laid before your Majesty by this Board in their Representation of the 5th of March, 1761.

All which is most humbly submitted,

Sandys,
Some Jenyns,
Ed. Eliot,
Ed. Bacon,
John Roberts.

Whitehall, April 8th, 1762.

(Reprinted from Collections of the Nova Scotia Historical Society.)

A General Return of the several Townships in the Province of Nova Scotia, the first day of January, 1767.

| No. of the Township | NAMES OF THE TOWNSHIPS. | Numbers in each family: Males: Whites: Men | Boys | Males: Indians: Men | Boys | Males: Negroes: Men | Boys | Females: Whites: Women | Girls | Females: Indians: Women | Girls | Females: Negroes: Women | Girls | Total Persons in each Township. | Religion: Protestant | Roman Catholic | Country: English | Scotch | Irish | Americans | German and Other Foreigners | Acadians | Stock and Substance: In Cattle: Horses | Oxen and Bulls | Cows | Young Neat Cattle | Sheep | Goats | Swine | In Mills: Grist | Hemp | Saw | In Vessels: Fishing Boats | Schooners and Sloops | Square Rig'd | Produce of Last Year: In Bushels: Wheat | Rye | Peas | Barley | Oats | Beans | Hemp Seed | Flax Seed | Hemp | Flax | Hundreds | Qtls. Dry Cod Fish | Barrels: Salmon, Mackrell, &c. | Oil | Boards, M. ft. | Alteration of Inhabitants since last year: Born: Males | Females | Total | Died: Males | Females | Total | Arrived: Males | Females | Total | Left the Province: Males | Females | Total | REMARKS. |
|---|---|---

XI.

To the Honourable the Council of the State of Massachusetts-Bay.

The Memorial of Alexander McNutt, Humbly Sheweth,

That your Memorialist did present a Memorial bearing date 17 Aug't last requesting redress for Injury done to his Brother and him by a Privateer from the Port of Boston. That Thomas Francis, the Master of the said Privateer was at that time in Boston, and Mr. Oliver, one of the owners, went with your Memorialist to the aforesaid Francis' house and found several of the Articles in his possession marked with my name.

I had no time then to spare for taking care of the said Articles and Mr. Oliver assureing me that he would not only take Special Care of what was there found, but use every Endeavor to find more before my return, and from my Application to the Honorable Council and Mr. Oliver's promises I rested Content.

Upon my return waited upon Mr. Oliver who Informed me that the said Francis had Sailed for South Carolina and had carried all my Articles with him; this I must Confess is Treatment very Different from what I had a right to Expect. That the Villians who not only Robed me of my Property, but upon my resistance Insulted me with blows, should be permitted to escape with Impunity, seems very Extraordinary —and is such treatment as I should not have Expected from Either the Christian or the Gentleman, and what makes the Case still worse, that I cannot be permitted to pass and repass through the Country Unmolested, even tho' I Injure no man, for on the 8th Inst., I was Arrested at Salem as a Doubtful Character.

How I can be Justly Considered in a Double Capacity and treated as both Whig and tory seems a Parradox to me. I have always spoke my sentiments Clearly, and would have readily added correspondent Actions, had I had a Call in Providence so to do, being well Convinced that the Cause of God will admit of no Neuterallity, and I Challenge even Enmity itself to produce one single Instance in which I have deviated from the Resolves of Congress since 1774.

Before I left Nova Scotia I had Sustained a Loss in my Property of upwards of Forty Thousand Pounds Str., and probably much more since, and Dr. Prince, with others of like kind applied to Britain for my lands (and of consequence for my Life) representing me as disaffected, which application was supported by Govr and Council at Halifax, as your Memorialist was Informed. The Inference I would make is that there cannot be two Contradictory Rights Equally true at one and the same time; if Dr. Prince with Britain Claimed a Right to Rob and plunder McNutt on pretence of his being a Whig, then Certainly the Privateer called Congress from this Port had not a Right to Rob me as a tory—yet so it is.—The truth is neither had a Right to what Providence gave me.

Since I first set out for redress have travel'd by Land and Water, on foot and on Horseback upwards of two Thousand Miles and have Expended above five Thousand Pounds, and above thirteen months time without obtaining the least redress. I know it is not a proper time for individuals to give unnecessary trouble, and therefore shall make no remarks at present upon the treatment I have received but leave it to the Consideration of Your Excellency and the Honorable Council.

All which is most humbly submitted.

ALEX'R. MCNUTT.

17 July, 1779.

One of the First Recorded Auction Sales at Montreal.

BY R. W. MCLACHLAN.

Presented by W. D. LIGHTHALL, M.A., B.C.L.

(Read May 16, 1911.)

Lambert Closse, who came to Montreal with Maisonneuve, in 1642, was a man of great force of character, as well as of considerable diversity of avocations. He proved to be a host in himself in defending the infant settlement against the constant raids of the Iroquois. With his dog Pilote, so faithfully represented by Hébert on one of the corner pieces of the Maisonneuve Monument, he was ever on the alert to ferret out the lurking savage lying in wait for the lone townsman who might venture beyond the protection of the fort. In February, 1662, he was killed, while single handed he faced an overwhelming band to cover the retreat of his men.

Besides serving faithfully as major of militia,[1] labouring as a tiller of the soil and acting as clerk of the court, he practised as a Notary Public. Although he discharged all these duties faithfully, it is only with the latter we have to do on this occasion. While his notarial records are not numerous and a considerable number are missing, those that remain are most interesting, containing as they do details of some of the earliest business transactions of Montreal as well as the signatures of Maisonneuve, Lemoine, Daillebout, Mademoiselle Mance and others of its founders.

This document itemizes the sale of the furniture and other effects of Leonard Lucault dit Barbeau, which was conducted by Closse on the 21st of Sept., 1651.

The Leonard Lucault, whose effects were thus sold was born in Limousin, in France, in 1626. He must have arrived in Montreal, as early as 1646 or 1647, as according to the registers of Notre Dame, he married, in Ville Marie, on the 12th of October, 1648, Barbe Poisson[2] a young girl of fourteen years, who was born at St. Jean de Mortagne in Perche, France, in the year 1634.

---

[1] Mr. Benjamin Sulte claims that Lambert Closse, although always styled "The Major" by Dollier de Casson, was probably only Sergeant Major. As the Militia of Montreal during the years 1642 to 1660 never exceeded 100 men, they were made up into squads only, consequently there were no captains and therefore no need for a major. A Sergeant-major was sufficient.

[2] Maturine Poisson wife of Jacques Aubuchon was a sister of Barbe. Their brother Jean Poisson who settled at Three Rivers was the father of the first Seigneur of Gentilly, not the seigneur himself as is asserted by Tanguay in Vol. 1, page 492 of his Genealogy.

On the first of July, 1650, a daughter was born to this couple, named Marie, who, in 1665, while yet under fifteen years was married to René Cuillierier, the founder of the family of that name in Canada, and of the branch, bearing the Anglicized form of "Spooner" in the United States.

During the year 1651 the Iroquois so harassed the town that it was dangerous for solitary travellers or even small companies to venture beyond the protection of the fortification which consisted at that time of a simple stockade. In any case no one durst attempt a journey into the country without being fully armed, with his sword at his side, a brace of pistols in his belt and an "arquebuse" on his shoulder. An incident relating to this constant state of peril, in which Lucault took part, is related in the following words, by Dollier de Casson:—

"Le 18 juin du même an, [1651] il y eut un autre combat qui fut le plus heureux que nous ayons eu, car un très grand nombre d'Iroquois ayant attaqué 4 de nos François, ces 4 hommes se jettèrent dans un méchant petit trou nommé Redoute qui étoit entre le château et un lieu appelé la Pointe St. Charles au milieu des abatis. . . . . Là résolus de vendre chèrement leur vie ils commencèrent à la disputer à grands coups de fusil; à ce bruit un de nos anciens habitants nommé Lavigne accourut tout le premier étant le plus proche du lieu attaqué, ce qu'il fit avec une audace surprenante et un bonheur admirable, car passant seul avec une légèreté et une vitesse extraordinaire par dessus tous les bois abbattus, pour venir à ses camarades, il donna en 4 embuscades iroquoises les unes après les autres et essuya 60 ou 80 coups de fusil sans être blessé et sans s'arrêter aucunement jusqu'à ce qu'il eût joint ces pauvres assaillis, qui ne furent pas peu animés par son courage: Ce tintamare ne fut pas longtemps à émouvoir nos François qui étant toujours prêts de donner s'en vinrent secourir nos gens par l'ordre de M. le Gouverneur. Ensuite les Iroquois ayant imprudemment laissé aller leurs coups de fusil à la fois nos François qui eurent plus de patience les tirent alors à plaisir. Les Iroquois se voyant tomber de tous côtés par leurs décharges ne songèrent qu'à s'enfuir, mais comme les arbres étoient abbattus et fort gros, à mesure qu'ils se levoient pour s'en aller on les faisoit descendre à coups de fusil, enfin ils y laissèrent parmi les morts 25 ou 30 des leurs, sans les blessés qui s'en allèrent.[1]

Rousseau states that the four men, thus attacked, were, after Sunday morning Mass, returning with their guns on their shoulders, to the hospital which Mademoiselle Mance had set up at Point St. Charles for the treatment of the Indians, that the "redoubts" were thrown up and abattis cut down around along the road to afford them places of

[1] Histoire de Montréal par M. Dollier de Casson, Montreal, 1868, pages 78-79.

safety in cases of such surprises, that the squad sent out for the succour of the beleaguered men was commanded by Charles Lemoine, and that Leonard Lucault, who formed one of the relieving company, was so sorely wounded, probably by that first volley of the Iroquois, that he died two days afterward.[1]

On the death of a man intestate, or in community of property with his wife, it is necessary, according to French law, to have an inventory taken of his estate, so that his property be equitably divided among his heirs. The inventory of Lucault's estate, which was taken twelve days after his death, is unfortunately missing from among the records of Closse. But this loss is in a great measure made up by the sale, which practically goes over the same ground. This sale was undoubtedly hastened by the approaching marriage of the widow.[2] It may be well to note here the names of the different purchasers. Of the total amount of the sale which aggregated 634 livres 15 sols amounting to a little less than $106 our currency.

	Livres Sols.
The widow bought in more than half	371.5
Jean Desvesnes bought the calf for	75.0
Lafleche soldat [otherwise called Sebastien Hodin]	53.0
Pierre Gadoys	28.10
André Dumay	24.0
Lambert Closse bought a pistol, probably to replace one lost in a skirmish with the Iroquois	18.0
François Desvennes	18.0
Despatys [otherwise called Nicolas Forget]	17.0
Desloriers [otherwise called Robert le Cavalier]	11.0
André David (Nigret)	10.0
Jean des Roches [Desroches]	9.0
Giving the total purchases apart from the widow as	263.10

In analyzing this sale and arranging and classifying the articles according to their use, with the aggregate amounts received from each class, as follows, a most interesting series of conclusions may be deduced regarding life in Montreal 260 years ago.

[1] Histoire et vie de M. Paul de Chomedey Sieur de Maisonneuve . . . . . par P. Rousseau, Montreal, 1886, page 105.

[2] Barbe Poisson, widow of Leonard Lucault was married, at Villemarie, on the 19th of November, 1651, to Gabriel Celle-Duclos, after a widowhood of less than five months.

Clothing:—		
Two pairs of breeches, a doublet, a jacket, eight shirts, an old hat, a hunting cap, a pair of drawers, a pair of stockings and two pairs of old shoes	lb 56.10	$9.41
Bedding and house linen:—		
Four blankets, two old mattresses, three sheets, two table cloths and eight towels	45.0	7.50
Cooking and household utensils:—		
A grill, four copper pots or pans, four pewter dishes, a pail, a water can, a crane or pot hanger, a pair of and-irons and two wooden chests	40.5	6.70
Agricultural implements:—		
A churn, a shovel, a pitch-fork, a stable fork and four mattocks or hoes	15.0	2.50
Grain:—		
Eight bushels of wheat, one of peas and four of maize	62.0	10.35
Live stock:—		
Six fowls, a cow, a two years old ox and a calf	329.0	54.85
Tools and house hardware:—		
Five saws, ten old axes, one adze, a pair of strap hinges, two door bolts, a hatchet, a billet or pruning hook, one hundred nails, some scrap iron for making nails, and a kind of chissel	36.0	6.0
Implements of war:—		
An arquebuse, a brace of pistoles and eight pounds of powder	56.10	8.50
	634.15	105.81

As there is no mention of regular furniture or real estate in this sale it may be surmised that Léonard Lucault neither owned a house nor held one under lease, but lived at the "Chateau" or in barracks, along with a number of other citizen soldiers, and used with them in common, the dining table, benches, and other necessary furniture. And it is also shewn that, from the fact that he owned his bedding and cooking utensils, few and primitive as they appear, that each family did its own cooking.

From the agricultural implements enumerated, the stock of grain on hand and the fair nucleus of a herd of cattle, which constituted more than half of the whole value of the estate, it may be safely asserted that, although he had as yet secured no regular concession, he was allotted a portion of the "Corn lands that is of public right," which he tilled as opportunity offered or the incessant attacks of the Iroquois permitted. As he owned no large agricultural implements, it is probable he hired them from better equipped neighbours or more likely still was accorded the use of those provided by the Society of Ville Marie de Montreal.

From the fact that he owned five saws, ten axes and a few other tools there is presumption that he carried on a lumber business in a small way, cutting down trees and with the aid of an assistant or partner sawing them by hand into boards and beams.

The hundred board nails, with a set of strap hinges and two door bolts, go to show that he contemplated building as soon as he should secure his concession from the Seigneurs. He evidently employed his spare time in making nails, having accumulated a supply of scrap iron for the purpose.

The details of the clothing are interesting as giving an idea how these early colonists were prepared to meet the rigours of a Canadian winter. It may be possible to picture up Leonard Lucault as farmer, lumberman and warrior with his tapabor or hunting cap drawn over his ears; his doublet thrown over his short jacket, a pair of breeches and long stockings with souliers de boeuf to make up the balance of his outfit.

Then there should be added a brace of pistols in his belt, an arquebuse or a gun over his shoulder and an axe in his hand.

Thus this old document has served, after 260 years, to afford a glimpse of life in Montreal, when it was first founded, a view of these strenuous times and when the Iroquois kept the whole community under arms and on the alert to prevent absolute extermination.

FROM THE RECORDS OF LAMBERT CLOSSE, No. 14, 21ST SEPT., 1651.

Sale of the movable effects of Leonard Lucault dit Barbeau.

Vente des meubles de defunct leonard barbeau contenus dans l'Inventaire qui en a esté fait le deux Juillet 1651; a la requeste de barbe poisson veufve du dict deffunct barbeau faict en la maniere accoustumée au plus offrant et dernier enchèrisseur.

Premieremt, quatre couvertures dellivrés à la ditte veufve pour vingt trois livres cy.....	23 lb.	
Item deux vieux mattelas dellivrès à la ditte veufve pour cinq livres cy.....	5 lb.	
Item une pelle de fer une grille une Cramailliere et une paire de Chenets dellivrés à la ditte veufve pour seize livres dix sols cy.....	16 lb.	10 s.
Item quatre chaudieres dellivrés a andré david (Nigret) pour dix livres cy.....	10 lb.	
Item un sceau et un bidon dellivré a la ditte veufve pour quatre livres cy.....	4 lb.	
Item deux feuilles de Scie de long deux de travers et une petite scie a main montée dellivrés a pierre gadoys pour dix livres dix sols cy.....	10 lb.	10 s.
Item deux plats et deux assiettes d'estain dellivrés à la ditte veufve pour quatre livres Cinq sols cy	4 lb.	5 s.
Item une barate dellivrée a la ditte veufve pour trois Livres cy.....	3 lb.	
Item une arquebuse a fuzil et un pistollet dellivrés à laflesche soldat pour la somme de Vingt cinq Livres cy	25 lb.	
Item un pourpoint et un hault de Chausse de drap et un bas de leyne dellivrés a françois dasvennes (arras) pour la somme de dix huict livres cy.....	18 lb.	
Item un viel Chapeau un Justaucorps un tapabor un hault de Chausse et un Calson de frize dellivrés à laflesche pour quatorze livres cy.	14 lb.	
Item huict livres de poudre dellivrés a la veufve pour huict livres cy.....	8 lb.	
Item huict chemises dellivrés a andré dumay pour vingt quatre livres cy.....	24 lb.	
Item trois draps deux nappes et six serviettes dellivrés a despastys pour dix sept livres cy	17 lb.	

Item une bezegue une paire de pentures avecq ses gonds un verrouil avecq les gonds et un aultre verrouil dellivrés a Jean des roches pour neuf livres cy	9 lb.	
Item dix Vieilles haches quatre pioches un croc une fourche une thille une serpe et une broche dellivrés a pierre gadoys pour dix huict livres cy	18 lb.	
Item Sept minots de froment un minot de pois et quatre minots de bled d'Inde dellivrés a la ditte veufve pour soixante et deux livres cy	62 lb	
Item un Cent de Cloud a plancher avecq des ferrailles dellivrés a desloriers pour Cent dix sols cy	5 lb.	10 s.
Item un pistolet dellivré a lambert Clausse pour dix huict livres cy	18 lb.	
Item deux paires de vieux souliers dellivrés a la ditte veufve pour dix sols cy		10 s.
Item Six pièces de volailles dellivrés a laflesche pour quatorze livres cy	14 lb.	
Item une vache dellivrée a la ditte veufve pour quatre vingt sept livres cy	87 lb.	
Item un bœuf de deux ans dellivré a la ditte veufve pour Cent Cinquante trois livres cy	153 lb.	
Item un veau d'un an dellivré a Jean dasvennes (aras) pour Soixante et quinze livres cy	75 lb.	
Item un Cofre de bois dellivré a La ditte veufve pour Cent sols cy	5 lb.	
Item un Cofre de bois dellivré a desloriers pour Cent dix sols cy	5 lb.	10 s.

faict a villemarye par moy Commis au greffe Et tabellionnage du dict Villemarye soubsigné le vingt et un septembre mil six Cent Cinquante et un

LAMBERT CLOSSE.

Par la presente vente la veufve barbeau doibt 371 lb. 5s. dont Il fault quelle tienne compte

Plus gadoys doibt a la vente 28 lb. 10 s. Et desroches doibt a La ditte vente neuf livres, aras a payé les 93 lb. quil debvoit ainsy que J ay mis au bas de l'Invent.

Et le surplus de la ditte vente se montant a la somme de 132 lb. Je lay recceu des particuliers ainsy que J en faict mention au bas de l'Invnt. de maisonneufve

la presente vente se monte a la somme de 634 lb. 15 s. surquoy la veufve doibt 371 lb. 5 s. partant reste de deub par les particuliers mentionnés en la ditte vente 263 lb. 10s. sauf 1 erreur de Calcul

Extracts from the registers of Notre Dame parish church, Montreal.

2. Marriage of Leonard Lucault dit Barbeau and Barbe Poisson.

Anno Domini 1648, mensis octobris 12. denuntiationibus præmissis inter Missarum solemnia tribus continuis diebus, omen festis ob rationem dispensandi hac in parte, licet alioqui preæsente populo, nulloque legitimo jmpedimto detecto ego Petrus Bailloquet Sacerdos Societatis Jesu uices agens parochi huius Ecclesiæ Montisregalis, Leonardum Lukos filium francisci Lukos ac Magdalenae Bagadon parochiæ Aureliensis ad Lemouicum, Et Barbaram Poisson, filiam Joannis Poisson et Barbaræ Broue parochiæ Sti Joannis Mortanii in Perchio in Ecclesiâ Stæ Mariæ Montisregalis interrogaui, eorumq mutuo consensu habito, solemniter per uerba de præsenti matrimonio coniunxi præsentibus testibus notis Domino Paulo de Chomedey de Maisonneufue loci gubernatore, Gilberto Barbier Niuernensi, aliisque multis, eis postea benedixi ex ritu Stæ matris Ecclesiæ in missæ celebratione.

3. Baptism of Marie Lucault dit Barbeau.

Anno Dni 1650 die prima Julii Ego Andreas Richard Societatis Jesu vices agens hujus Parochiæ baptizaui Infantem natam eodem die ex patre Leonardo Lukos et Matre Barbara Poisson coniugibus Maria nomen ei fuit Impositum. patrinus fuit D. Paulus de Chomedaj hujus loci Gubernator, Matrina Adriana Duuiuier.

4. Burial of Leonard Lucault dit Barbeau.

Anno D. 1651, die 18 Junij Leonardus Lucos dictus Barbot ab Hirocis vulneratus, die 20 mortuus est, omnibus Sacraentis munitus, et eode. die in cemeterio sepultus est a me Claudio Pijart Soc". Jesu Sacerdote.

5. Second Marriage of Barbe Poisson.

Anno D. 1651, die 19 Novembris, denuntionib. præmissis tribus continuis diebus festivis inter Missarum solemnia, nulloque legitimo impedimento detecto, ego Claudius Pijart presbiter Soctis Jesu vices

agens Parochi Montisregalis, Gabrielem Celle filium Joannis Celle et Celasiæ Roquer, de Nonan diocesis Baiocensis, et Barbaram Poisson filiam Joannis Poisson et Barbaræ Broue, de St. Jean de Mortagne, pais de Perche, relictamque Leonardi Lucos, in sacello Montisregali interrogavi eorumque mutuo consensu habito, Solemniter per verba de præsenti matrimonio coniunxi; præsentibus testibus notis D. Carolo Daillebout Gilberto Barbier, et Lamberto Closse.

6. Marriage of René Cuillerier and Marie Lucault.

Le 13me Avril 1665

A esté fait et solemnisé le Mariage de René Cuillerier filz de Julien Et de Juliene fait feu de la paroisse de Clermond pres lafleche Avec Marie Lucault fille de feu Leonard et de Barbe Poisson tous deux de cette paroisse les troix bancs estants publiez auparauant sans opposition. Led mariage fet en presence de Gabriel Celle beaupère de Lad Marie Lucault de Messire Paul de Chomedy Sr. de Maisonneuue gouverneur de ce lieu Parrain de Lad Espouse d'Adrienne du Viuiers femme de Robert Cauelier sa Maraine, du Sr. Zacharie du Puy Major, de Messre Charles d'aillebout Sr. des Musseaux, Claude Robutel Sr de St André Et plusrs autres amys communs des parties qui ont declaré ne scavoir escrire ny signer. Et Adrienne du Viuier aussy. Et Gabriel Celle de ce enquis.

Paul de Chomedey Dupuis
C. D'Aillebout C. Robutel
G. Soüart Curé.

The Origin and Treatment of Discrepancy in Trustworthy Records.

By HERVEY M. BOWMAN, PH. D. (Lipsiensis).

Presented by W. D. LESUEUR, LL.D. and read by Title, May 16, 1911.

Copyright, Canada, 1912, by HERVEY M. BOWMAN.

(All rights, including translation, reserved.)

PREFACE.

The concluding section of this paper, entitled the *Treatment of Discrepancy*, is not intended to be an exhaustive discussion of that subject, but only a summary of the chief points of agreement and difference between the prevailing treatment of discrepancy and the principles deduced from the author's experimental test.

In historical method the author acknowledges himself a pupil of Professor Buchholz, formerly of the University of Leipsic, now of the Royal Academy of Posen. The present research, in so far as it relates to the problem of discrepancy in ordinary history, may be regarded as a test and vindication of views derived from practical instruction by that scholar in the treatment of mediæval and modern records. The author, in giving the origin of the views here advanced, is far from wishing to unburden himself of their defence. They rest on a foundation laid by another, and the author mentions the fact only in order to acknowledge a fundamental debt. His thanks are due further to Dr. Le Sueur of Ottawa, the Vice-President of the Royal Society of Canada, for reading the manuscript and suggesting improvements which have been embodied in the printed paper.

CONTENTS.

Page.

Introduction 130
I. The Origin of Discrepancy (Cases 1, 2, 3) 134
II. The Harmonization of Discrepancy 136
Alternate Harmonizations are Inadmissible, unless also Equally Probable (Case 4) 136
Statement of Discrepancies in Cases 5 to 26, without Mention of the Attendant Circumstances 137
Statement of Cases 5 to 26, with Attendant Circumstances and Attempts at Harmonization 139
Summary of Results of Test of Harmonization 149
Effect of Unfixed Sequence of Discrepant Statements 149
III. The Classification of Discrepancy 151
Category I. *Whole and Part, or Rule and Exception* 151
Remarks on Category I (Every Exception to a General Statement involves the Elements of a Discrepancy; Exception and Juxtaposition in Conversation and Primitive Literature) 152
Category II. *Reopened Transactions* 153
Category III. *Coincident Transactions* 153
Category IV. *Apparent Identity* 154
Category V. *Difference or Degree of Interest* 155
The *Mixed Cases:* 2, 12, 25, and 26 157
General Remarks upon the Five Categories (Difficulty of Locating the Categories; Sufficient Classification; Distinction between Difference of Stand-point and the Category of *Difference or Degree of Interest* 158
IV. The Location, Range and Discovery of Discrepancy .....
(a) Location 159
(b) Range 160
Chances for Rise of Contradictory Statements 160
Degree of Contradiction involved in Legitimate Discrepancy 163
(c) Discovery 163
V. The Truthfulness of Discrepancy.
(a) The Criterion of Truthfulness in Statements 165
(b) Legitimacy and Necessity of Discrepancy in Truthful Intercourse 166
(c) Legitimacy and Necessity of Discrepancy in Truthful Records 167

Page.

VI. The Treatment of Discrepancy:
(a) Where the Circumstances of a Discrepancy between essentially trustworthy Records are known..... 168
(b) Where the Discrepancy lies between Records of essentially unequal Trustworthiness and the attendant Circumstances are unknown..... 169
(c) Where the Discrepancy lies between Records essentially trustworthy and the attendant Circumstances are unknown:
i.—The scientific Requirement is not Harmonization, but Silence concerning the Point in Contradiction..... 170
ii.—Defect is not to be imputed to either Record, except upon Proof that the Discrepancy could not conceivably have arisen legitimately from the Categories.. 171
iii.—The Agreement of two or more Records in Contradiction of another Record does not justify the Conclusion that the conflicting Statement of the single Record is erroneous..... 173
iv.—If the discrepant Statements coincide in Part, Silence is required of the Historian only from the Point where the Contradiction actually begins..... 173

APPENDICES.

A. An Unclassified Case. (Case 27)..... 175
B. Thumb Print Identification. (Extracts from the *World Wide*, Montreal, February 18 and 25, 1911)..... 176
C. Statistical Tabulation of the Experimental Test in the 26 Cases of Discrepancy..... 177

———

Index to Cases of Discrepancy..... 178

INTRODUCTION.

If a discrepancy is found between a trustworthy and an untrustworthy record, the conflicting statement of the untrustworthy record is disregarded. This practice is based on the correct principle of ordinary intercourse that the word of an untrustworthy person has no weight, especially against one who is trustworthy. Where the discrepancy, however, occurs between two trustworthy records, it is ascribed to a one-sided stand-point or to unintentional error in one or other of the writers. Unless a reasonable harmony can be suggested, the discrepancy is held to be due to error.

This is the view of discrepancy usually taken in connection with conflicting statements in existing records. The author, on the contrary, has gathered from actual intercourse 26 typical cases in which statements that were conflicting were yet true; and these cases are made the basis of an experimental study and test of the prevailing view.

The principal results of the research are those concerning:—

A. The Origin of Discrepancy.
B. The Harmonization of Discrepancy.
C. Discrepancy and Infallibility.

A. The Origin of Discrepancy.

The 26 cases revealed the two following facts which are not recognized in the prevailing attitude towards discrepancy between trustworthy witnesses and records:—

1. That where two truthful persons make discrepant statements on account of different stand-points, these stand-points are in some cases equally good.

2. That discrepant statements may be due to a difference of stand-point between two inquirers, and in these cases the same person, in reporting to the inquirers, must make discrepant statements in order that each of his statements may be true.

Illustrations:—

(1) A farmer, unable to attend an auction himself, bids for a property, through an acquaintance, a drover, who secured the place at such a low figure that he dishonestly kept it. The farmer will

say to an inquirer that he bought the property, while the auctioneer will say that the drover was the buyer; and the stand-points of both are equally good. The drover bought the property but dishonestly kept it; the farmer also bought it but was cheated of the purchase.

(2) A merchant bought an old store for $10,000, the site being worth $5,000 and the building $5,000, and he replaced the building by a new block costing $20,000. To an assessor inquiring for assessing purposes concerning the cost of the property after the new erection, the truthful answer is $25,000; if the merchant's banker makes the same inquiry in order to know where the merchant's money went, the answer is $30,000. The difference is dictated by the different stand-points of the inquirers, and the answers, therefore, are necessarily discrepant in order that each of them may be truthful.

In both of these instances it should be noted further that the several stand-points are equally valid for use by a subsequent historian. With full knowledge of all details of the discrepancy, he might embody in an historical account either of the conflicting statements without mention of the other, if his theme did not involve the details of the discrepancy and if consequently, by giving such details, he would distract the reader's attention from the object of real interest.

The conclusion deduced from the above and similar facts concerning the origin of discrepancy is that discrepancy has a legitimate and necessary place in truthful intercourse, and therefore a legitimate and necessary place in truthful records.

B. The Harmonization of Discrepancy.

The harmonization of conflicting statements in existing records where the circumstances of the discrepancy are unknown, is a mere groping in the dark. The author, by assuming that the discrepant statements in the 26 cases are recorded without mention of the circumstances from which the discrepancies sprang, is enabled to observe the value of this practice by an unstinted light. In 12 of the 26 cases thus tested harmonization seemed impossible, while in the remaining 14 the most reasonable harmonization (which, in all but one case, was also an exceedingly probable one) was in every instance contrary to the facts.

The conclusions necessarily drawn from this experimental test are that, the circumstances of a discrepancy being unknown:—

(1) Attempts at harmonization are scientifically inadmissible, because mere harmonization, howsoever probable, carries with it no guarantee of its scientific value. The scientific requirement in such cases is silence concerning the point in contradiction.

(2) The impossibility of finding a reasonable harmonization does not prove that the discrepancy cannot be reconciled in fact.

C. Discrepancy and Infallibility.

According to the circumstances from which the discrepancies sprang, the 26 cases may be divided into five main classes, called for convenient identification the *categories*. Out of these categories discrepancy in trustworthy records may legitimately arise. This principle and all other conclusions drawn from the experimental test in the 26 cases apply without distinction in every field of history; but their most interesting consequences are where two groups of scholars accept as trustworthy a series of records, though one group only regards them as infallible.

Hitherto discrepancy in such a series of records has been regarded as a feature more or less illegitimate and at least calling for explanation; and this explanation the champion of infallibility was expected to give in the shape of a reasonable harmonization. This situation is affected by the results of the present experimental test, in the following particulars:—

(1) While it is manifest from the universal experience of truthful intercourse that between the statements of trustworthy records there must be general and essential harmony, and that discrepancy, where it occurs in such records may be due to error and consequently imply defect, it is equally manifest, on the other hand, from the experience of truthful intercourse in the 26 cases, that incidental and exceptional discrepancy is a legitimate and necessary feature in trustworthy records and, therefore, is not necessarily a defect in a series of such records.

(2) Where a discrepancy occurs in such a series of records, the champion of infallibility is excused from attempting a harmonization because (a) as a matter of scientific method he is forbidden to attempt such harmonizations, and (b) mere inability on his part to suggest a reasonable harmonization would not prove that the discrepancy could not be reconciled in fact.

Between the champion and challenger of infallibility the contest up to this point is a drawn fight. At this stage, however, the challenger of infallibility encounters the scientific principle that no scholar, having accepted a record as trustworthy, dare stamp a statement in it as erroneous, except for a necessary cause shown.[1] It is established that discrepancy between two records is not necessarily due to error in either. Therefore, as against records accepted as trustworthy, the scientific conclusion, until the contrary be shown, must be that discrepancy, where it occurs, has sprung legitimately from the categories; and a scholar who acknowledges the trustworthiness of a series of records but denies their infallibility on the score of discrepancies, must, by requirement of historical science, prove that those discrepancies could not conceivably have arisen from the categories. This proof is a Herculean and Sisyphean task rolled into one. Mere inability to suggest a harmony which would bring the discrepancy within the categories does not prove exclusion. On the contrary, in 12 of the 26 cases a harmonization seemed out of the question, yet the 12 all belonged within the categories.

[1] Apart from this principle, history as a science would become bankrupt. See Section VI, (c), ii, p. 167.

1. THE ORIGIN OF DISCREPANCY.

Discrepancies arise between the statements of trustworthy persons through a difference of stand-point:

(a) Either in the persons making the statements;

(b) Or in the persons to whom the statements are made;

(c) Or in both those making the statements and those to whom the statements are made.

Illustrations:—

Case 1.

(a) The *Discrepancy.*—B, a farmer, stated that he bought a farm at an auction. C, the auctioneer, and other trustworthy persons present at the sale, stated that D, a drover, bought the farm at the auction.

The *Circumstances.*—The farmer had arranged privately with the drover that the drover should bid for the farm on the farmer's behalf. The drover secured the place at such a low figure that he broke faith with the farmer and kept the farm himself.

Case 2.

(b) The *Discrepancy.*—B, a merchant, stated at successive intervals that a certain property cost him $10,000, $5,000, $25,000, $20,000, and $30,000.

The *Circumstances.*—The merchant bought an old store for $10,000, the building being worth $5,000 and the site $5,000, and replaced the store by a new block which cost him $20,000. After the original purchase and before the removal of the old store the merchant stated to a casual inquirer that the property cost $10,000. After the removal of the old store and before the erection of the new block he stated to an inquirer interested in the value of sites that the property cost $5,000. After the erection of the new block the merchant stated to the assessor, inquiring for assessing purposes, that the property cost $25,000. Still later, to an inquirer interested only in the cost of buildings, he stated that the cost of the property was $20,000; and finally, to his banker

who wished to know where the merchant's money went, that it cost $30,000.

Case 3.

(c) The *Discrepancy.*—B stated to C that at a religious service in a certain church all the men of the congregation were on the right side of the church and all the women on the left. D stated to E, concerning the same service, that two men were on the left side of the church and one woman on the right.

The *Circumstances.*—In some of the German churches of Ontario and other parts of America the custom has prevailed of seating the men on the right and the women on the left, and yet in sight of each other, the respective sides being separated only by a central aisle or low board partition. The custom is now observed with varying degrees of strictness, and the congregation in question is in the first stages of departure from the rule. B was an English visitor from other parts who reported the general division of men from women, as a novelty, to C a friend to whom the custom was also strange. D was a member of the denomination, jealous of the observance of the old custom, and he reported the exceptions to a fellow member, E, who holds similar views.

In Case 1 the discrepancy was due to a difference of stand-point only in those making the respective statements; in Case 2 to a difference of stand-point only in those to whom the statements were made; while in Case 3 the difference of stand-point existed in both those who made the statements and those to whom the statements were made. In the 23 additional cases enumerated in the succeeding section upon the harmonization of discrepancy it will be found upon examination that the difference of stand-point is confined to those making the respective statements in Cases 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 25 and 26, a total, including the illustrative Case 1, of fifteen cases; the difference of stand-point is confined to those to whom the statements were made in Cases 8, 18, 19, 20, 21, 22, 23, a total, including the illustrative Case 2, of eight cases; and the difference of stand-point extends both to the makers of the statements and those to whom the statements were made in Cases 13 and 24, a total, including the illustrative Case 3, of three cases. In Case 13 the same person made both of the discrepant statements, but the discrepancy was occasioned both by a change in his own geographical location and by a corresponding difference in the geographical location of those to whom his respective statements were made.

II. THE HARMONIZATION OF DISCREPANCY.

If it be assumed in Cases 1, 2 and 3 that the discrepant statements are recorded without mention of the attendant circumstances, a reasonable harmonization in Case 2 will seem impossible. In Case 1 the most reasonable harmonization will be that the farmer and the drover bought the farm jointly at the auction, and in Case 3 that the discrepant reports of B and D concerning the location of the men and women sprang from the circumstance that B sat in a part of the church from which the exceptions noted by D were not visible. In both these cases the harmonizations are contrary to the facts as existing in the actual circumstances.

In order that the reader, if he so wish, may test for himself the value of reasonable harmonization, the discrepancy in the remaining cases will first be stated in succession without mention of the attendant circumstances. Subsequently the discrepancy in each case will be repeated along with the attendant circumstances, and the author will insert at that point his own attempt at harmonization. The reader, by thus postponing his acquaintance with the circumstances, will be enabled to attempt his harmonization in a state of actual ignorance which the author, being acquainted with the circumstances, could in his case only assume theoretically for the purpose of the test.

The reader, if he enters upon this test, should remember that in attempts at reasonable harmonization alternative suggestions are inadmissible unless the alternative harmonizations suggested are not only reasonable but also equally probable. In reasonable harmonization as practised by many historians with the sanction of books of historical method, the most probable harmonization is accepted to the exclusion of such as are less probable, though these also may be reasonable. The same principle accordingly must prevail in the test. The effect of the principle may be illustrated by the following case in which, for the sake of the illustration, the attendant circumstances will also be immediately included with the discrepancy.

Case 4.

The *Discrepancy.*—B stated that he paid for his villa $4,000, and a year later he stated that it cost him $6,000.

The *Circumstances.*—The first statement referred to the original purchase, and in the intervening twelve months B expended $1,500 on the buildings and $500 on the purchase of an adjoining garden.

The *Harmonization.*—Such an advance in cost will ordinarily be due to expenditure in the interval either on the buildings or on the purchase of additional ground area; hence one may be tempted to suggest as a proper harmonization of the discrepancy that it is due to the expenditure of $2,000 in the intervening twelve months "either on the buildings, or on additional ground area or on both." In this case, however, such a well-meant effort to discharge gun-shot at the target rather than a rifle-ball at the bull's-eye is scientifically inadmissible. The suggested harmonization, though reasonable enough, is in fact by no means the most probable one. In actual experience the number of cases in which the previous cost of a villa is increased by expenditure *either* on buildings *or* additional ground area is far greater than the number of cases in which such an increase is due to expenditure on *both* buildings *and* area; hence there is a far greater probability that the increase of $2,000 in this case was due to expenditure *either* on buildings *or* area than on *both*, and accordingly the last alternative must be dropped from the above harmonization. Again, in actual experience, the number of cases in which the previous cost of a villa is increased by expenditure on the buildings is far greater than the number of cases in which such an increase is due to the purchase of additional ground area, and there is a correspondingly greater probability that the increase of $2,000 in this case was due to expenditure on buildings rather than on area. Therefore, the first alternative in the above harmonization must also be dropped, and the most reasonable and probable harmonization of the discrepancy must needs be that in the interval of twelve months $2,000 was spent on the buildings; which harmonization is contrary to the facts.

The following twenty-two cases are submitted to the reader, without mention of the attendant circumstances, in order that he may, if he so wish, attempt harmonizations on his own account and compare them subsequently with the actual circumstances.

The Discrepancies.

Case 5.—B stated (1) that C usually dines at the Café Wallace; and (2) that C usually dines at the Exchange Restaurant.

Case 6.—(1) B stated that he accompanied C and D to a certain point; (2) C stated that B accompanied D to the point and C went thither alone.

Case 7.—B, a young lady in a neighborhood where the country was in a disturbed state, drove one morning with her brother to spend the day with relatives some six miles away, and returned late at night. (1) The following morning at breakfast she reports that her brother remained with her relatives and that she alone brought back with her another lady, C. (2) D, a guest of B's parents, states that from his bed-room window the previous night he saw the returning carriage drive up to the door of the hall, and from it B alighted with a gentleman who was not her brother.

Case 8.—B states at successive intervals (1) that he has read all the Bible; (2) that he has not read all the Bible; (3) that he has read all the Bible; (4) that he has not read all the Bible; and (5) that he has read all the Bible.

Case 9.—(1) B states that the British regiment of Royal Welsh Fusiliers went to the Battle of Waterloo wearing the queue. (2) C states that the same regiment went to this battle not wearing the queue.

Case 10.—B states in the same document (1) that he has received a letter from the custody of C, the secretary of the Arrowsmith Society, and (2) that he has received a minute-book from the custody of D, the secretary of the same society.

Case 11.—(1) B and C state that D has bought B's farm for £1,000. (2) D states that he has bought the same farm for £2,000.

Case 12.—(1) B states that he has sold his farm for £1,000. (2) C states that he has bought B's farm for £1,000. (3) D states that he has bought B's farm for £2,000.

Case 13.—B states (1) to C that when leaving Toronto he met M; and (2) to D that in going to Toronto he met M.

Case 14.—B, C and D, who are all familiar with the sex division in church as described in Case 3, report concerning the same service that they found exceptions from the usual arrangement as follows:—

B.—2 men on the left side and no women on the right.

C.—1 man on the left side and 1 woman on the right.

D.—2 men on the left side and 1 woman on the right.

Case 15.—B states (1) that he has paid for the Smith place $1,500; and (2) a year later, that the place has cost him $2,500.

Case 16.—B states (1) that he has received a letter from C, the Inspector of Public Schools for the County of Waterloo; and (2) subsequently, that he has received a letter from D, the Inspector of Public Schools for the same county.

Case 17.—B states (1) that he bought a farm for $4,000 and sold it for $5,000; and (2) that he lost by the sale of the farm $2,500.

Case 18.—Annually on a day called Tag-day collectors for a charitable institution dispose of tags in return for voluntary contribu-

tions solicited from people on the streets and in public places, the tag being worn by the contributor as a guarantee against further solicitation by other collectors. On such a day B states (1) that he has a tag, and (2) that he has never been tagged.

Case 19.—B states (1) that C is his wife, and (2) that he was never married.

Case 20.—B stated concerning a religious service (1) that there was a congregation of several hundred, and (2) that there were only two men on the left side of the church and one woman on the right.

Case 21.—B, who is requested by C and D to see M, reports (1) to C that he has seen M, and (2) subsequently to D that he has not seen M.

Case 22.—B states (1) that he is a Presbyterian and (2) that he is a Lutheran.

Case 23.—B states concerning his health successively and without intervening change of condition (1) that he is well; (2) that he is much better; (3) that he is somewhat worse; and (4) that he is very sick.

Case 24.—(1) B states that the choir at a religious service sang a certain hymn. (2) C states that a quartette sang the hymn.

Case 25.—(1) B states to M that she takes nothing warm for supper. (2) Immediately thereafter C enters the room and states to B that the fire for her supper is still burning but will not last much longer.

Case 26.—B stated concerning a farm purchased by him, successively, within six months, that it cost him (1) $4,000, (2) $5,000, (3) $4,500, and (4) nothing.

The discrepancies in Cases 5 to 26 will now be re-stated, along with the attendant circumstances and the author's attempts at harmonization.

Case 5.

The *Discrepancy.*—B stated (1) that C usually dines at the Café Wallace; and (2) that C usually dines at the Exchange Restaurant.

Harmonization.—That C, in the interval between the two statements, changed his usual place of dining.

The *Circumstances.*—C, a resident of a city, dines at the Café Wallace on Sunday and on the other days of the week at the Exchange Restaurant. (1) B, a brother from the country, was in the city on the first occasion on a Sunday and on his return he reported that he had dinner with C, where C usually dined, at the Café Wallace. (2) On the second occasion B was in the city on an ordinary day of the week and on his return he reported that he had dinner with C, where C usually dined, at the Exchange Restaurant.

Case 6.

The *Discrepancy.*—(1) B stated that he accompanied C and D to a certain point. (2) C stated that B accompanied D to the point and C went thither alone.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—C and D were two ladies intending to take a train at the point in question. C had a valise and D none. It was necessary for C, before taking the train, to call at an intervening point which would take her considerably out of the direct way. The time for the purpose being somewhat short, B, carrying C's valise, accompanied D to the train by the direct route and when C arrived by the indirect, he placed both the ladies upon the train.

Case 7.

The *Discrepancy.*—B, a young lady in a neighborhood where the country was in a disturbed state, drove one morning with her brother to spend the day with relatives some six miles away, and returned late at night. (1) The following morning at breakfast she reports that her brother remained with her relatives and that she alone came back with another lady, C. (2) D, a guest of B's parents, states that from his bed-room window the previous night he saw the returning carriage drive up to the door of the hall, and from it B alighted with a gentleman who was not her brother.

Harmonization.—That on account of the disturbed state of the country, the lady who accompanied B, had masqueraded as a man.

The *Circumstances.*—The lady C who accompanied B was the wife of the family doctor. His house was near the gate of the park, and when his wife alighted he took her place in the carriage and drove with B to the hall door.[1]

---

[1] This case is from the experience of Sir Robert Anderson, formerly Assistant Commissioner of the London Metropolitan Police and Head of the Criminal Investigation Department, Scotland Yard, as given in his work "*The Bible and Modern Criticism*" (London, Hodder & Stoughton, 1902), pp. 221-223. Sir Robert considers that the discrepant statements, apart from a knowledge of the attendant circumstances, must be considered irreconcilable. The author, in suggesting a harmonization, wishes not to controvert the opinion of this officer, but merely to omit in no case a reasonable harmonization, if such be in any wise possible. The inherent probability in the above harmonization is not great and it is further lessened by the fact that the incident occurred in Ireland. Even in such disturbed areas and periods as the Counties of Carlow, Wicklow and Wexford in the Rebellion of 1798,

Case 8.

The *Discrepancy.*—B states at successive intervals (1) that he has read all the Bible; (2) that he has not read all the Bible; (3) that he has read all the Bible; (4) that he has not read all the Bible; and (5) that he has read all the Bible.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—(1) At a religious service the minister, C, invited those who had read all the Bible to indicate the fact by standing up. B rose with some twenty others. C remarked that it was a very good showing and no doubt many more would have risen but for the fact that they had not read the eight genealogical chapters at the opening of the First Book of Chronicles. B, in point of fact, had skimmed these chapters somewhat lightly, yet with enough attention to note and read carefully all verses and sections (*e. g.*, 1:12, 19, 43-51) which contained anything additional to bare genealogy. In response to C's invitation B had risen in good faith, holding that he had read this part as well as the rest of the Bible; but he was led to doubt, by C's subsequent remark, whether C would agree with him in his opinion. Accordingly, (2) when C at another service gave a similar invitation to the congregation, B kept his seat. Subsequently (3) at a service in another church and in response to an invitation given by another minister than C, B rose. Again (4) at a similar public test by C, B kept his seat; and finally (5) at a similar public test by another minister than C, B rose.

Case 9.

The *Discrepancy.*—(1) B states that the British regiment of Royal Welsh Fusiliers went to the Battle of Waterloo wearing the queue. (2) C states that the same regiment went to this battle not wearing the queue.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—The regiment, before starting for the Continent to share in the campaign which terminated at Waterloo, was reviewed at Windsor, the soldiers still wearing their queues. At Dover, just before embarkation, the queues were removed. B saw the Fusiliers on their way from Windsor to Dover; C, a midshipman on the transport

---

the chivalrousness of the Irish nature prevented to a singular degree the molestation of women living without protection in hostile districts; and in Ireland, of all countries, women at such times would be in less danger if appearing in their own character than if masquerading as men.

which carried them to Ostend, saw the regiment after the embarkation at Dover.

Case 10.

The *Discrepancy.*—B states in the same document (1) that he has received a letter from the custody of C, the secretary of the Arrowsmith Society; and (2) that he has received a minute-book from D, the secretary of the same society.

Harmonization.—That C is the corresponding secretary and D the recording secretary of the society.

The *Circumstances.*—The society has but one secretary and D has recently succeeded C in the office. Before the change B, who is a notary public, received the letter from C. The minute-book B received, after the change, from D. In attaching his notarial certificate to a copy of the letter and of a minute from the minute-book, B certified to the custody from which he obtained the letter and book respectively, according to the facts.

Case 11.

The *Discrepancy.*—(1) B and C state that D has bought B's farm for £1,000. (2) D states that he has bought the same farm for £2,000.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—This case rests upon an incident in the life of first Duke of Wellington. The duke, D, was anxious to add to his estate an adjoining farm. The farmer, B, refused steadily to sell the farm. Subsequently, however, the duke's agent, C, reported to the duke that B had got into financial difficulties and consequently had not only sold him the farm but had taken as a price one half of what it was worth. The duke immediately wrote in reply that he would cheat no man on account of his financial difficulties and that the agent should pay the farmer an amount equal to the price already paid. The first of the discrepant statements is the report of the farmer and agent before this action of the duke, and the second of the discrepant statements is that of the duke after his action.

Case 12.

The *Discrepancy.*—(1) B states that he has sold his farm for £1,000. (2) C states that he has bought B's farm for £1,000. (3) D states that he has bought B's farm for £2,000.

Harmonization.—That B sold his farm to C for £1,000, and that C subsequently resold it at an advance of £1,000 to D, who referred to it as B's farm merely by association with B's former ownership.

The *Circumstances.*—The circumstances are the same as in Case 11. The first statement is a casual report of the farmer before the duke's action. The second statement is that of the agent before the duke's action, and the reference to himself as purchaser is merely in his capacity as the duke's agent. The third statement is that of the duke after his action.

Case 13.

The *Discrepancy.*—B states (1) to C that when leaving Toronto he met M; and (2) to D, that in going to Toronto he met M.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—B travelled from Guelph to Buffalo by way of Toronto, and his stay in Toronto was limited to a change of trains and a wait of a few minutes in the depot. During this interval he met M. On arriving at Buffalo B made the first statement to C, and on returning to Guelph the second statement to D.

Case 14.

The Discrepancy.—B, C and D, who are all familiar with the sex division in church as described in Case 3, report concering the same service that they found exceptions from the usual arrangement as follows:

B: 2 men on the left side and no women on the right.
C: 1 man on the left side and 1 woman on the right.
D: 2 men on the left side and 1 woman on the right.

Harmonization.—That B, C and D were in different parts of the church and counted respectively the exceptions visible in their vicinity.

The *Circumstances.*—B was a woman on the right side and C was a man on the left, who, in reporting exceptions, did not count themselves. D was a man on his proper side. All were visible to one another.

Case 15.

The *Discrepancy.*—B states (1) that he has paid for the Smith place $1,500; and (2) a year later, that the place has cost him $2,500.

Harmonization.—That in the interval B expended on the buildings $1,000.

The *Circumstances.*—In the interval B expended on improvements and extensions of the buildings $2,500.

Case 16.

The *Discrepancy.*—B states (1) that he has received a letter from C, the Inspector of Public Schools for the County of Waterloo; and (2) subsequently that he has received a letter from D, the Inspector of Public Schools for the same county.

Harmonization.—That in the interval D has succeeded C as Inspector of Public Schools for the county.

The *Circumstances.*—There is a joint inspectorate of public schools in the county, the two inspectors having identical titles and rank.

Case 17.

The *Discrepancy.*—B states (1) that he bought a farm for $4,000 and sold it for $5,000; and (2) that he lost by the sale of the farm $2,500.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—On the sale of the farm B deposited the proceeds, $5,000, in a bank which failed almost immediately, and on the final liquidation B received only 50% of his deposit. The second statement referred to this incidental loss, and signified only that if B had not chanced to sell the farm at that particular time, he would not have made such a deposit in the bank in question.

Case 18.

The *Discrepancy.*—Annually on a day called "Tag-day" collectors for a charitable institution dispose of tags in return for voluntary contributions solicited from people on the streets and in public places, the tag being worn by the contributor as a guarantee against further solicitation by other collectors. On such a day B states (1) that he has a tag; and (2) that he has never been tagged.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—B purchased a tag from a collector in his own household but neglected to wear it when he went upon the street. His friend, C, meeting him asked, "Where is your tag?" B replied that he had one at home. C, referring to the likelihood of further solicitation, remarked that he had better wear it; and B, referring only to

the chance of such public solicitation as judged by his past experience, answered, "Oh, I have never been tagged in my life."

Case 19.

The *Discrepancy.*—B states (1) that C is his wife; and (2) that he was never married.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—This case rests on the laxity in Scots law which permits the marriage of two persons by mutual acknowledgment of one another as husband and wife or by openly living together, with the reputation among friends and neighbors of being husband and wife, but without a marriage ceremony.[1] B's first statement was in reply to the question whether he was married; and the second to an inquiry as to where and by whom he was married, the reply in this case having reference solely to the fact that there was no regular ceremony of the marriage by a clergyman.

Case 20.

The *Discrepancy.*—B stated concerning a religious service (1) that there was a congregation of several hundred; and (2) that there were only two men on the left side of the church and one woman on the right.

Harmonization.—According to the ordinary, *i. e.*, the most probable interpretation, B's second statement would limit the congregation to four (including himself), a number impossible to harmonize with the first statement.

The *Circumstances.*—This case is another type of discrepancy arising from the sex division described in Case 3. B's first statement was made to one who inquired concerning the total attendance at the service, and the second in reply to an inquiry concerning the exceptions from the customary arrangement of the sexes.

---

[1] See in *Chambers' Encyclopædia,* Vol. VI (London and Edinburgh, 1864), p. 338, in article on "Marriage": "It will be seen from the statement of these different modes of proof (*i.e.*, of marriage) that it must necessarily be sometimes difficult to prove marriage in Scotland, especially as the fact depends not on any one specific form or act of the parties, but on a long course of conduct which admits of endless variations, and the more variety, the more is the difficulty and expense of proof. Hence, it has often been said by strangers, that some persons in Scotland cannot tell whether they are married or not, and it requires an expensive and ruinous litigation to clear up that point, the most noted instance of which in modern times is the case of Yelverton *v.* Yelverton."

Case 21.

The *Discrepancy.*—B, who is requested by C and D to see M, reports (1) to C that he has seen M, and (2) to D that he has not seen M.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—C commissioned B simply to hand M a small parcel. D commissioned B to take up with M, on D's behalf, a lengthier matter of business. M is a physician whom B, when he arrived on his errand, found in the act of stepping into his carriage in order to hasten to a patient. B handed to M the small parcel, but refrained under the circumstances from mentioning the lengthier matter of D. When B returned, he replied to an inquiry by C that he had seen M; but to a similar inquiry made by D under pressure of haste, B answered that he had not yet seen M.

Case 22.

The *Discrepancy.*—B states (1) that he is a Presbyterian; and (2) that he is a Lutheran.

Harmonization.—That in the interval between the statements B changed his church connection.

The *Circumstances.*—B made the first statement in reply to a casual inquiry concerning his church connection. The second statement he made to a Russian consul desirous of knowing his religious faith in connection with a visé of B's passport for travel in Russia. For this purpose Russia recognizes only four religions, Orthodox Greek, Roman Catholic, Lutheran (including all Protestants), and Jews, the last being refused the privilege of entrance into her empire. The only alternative for a Presbyterian unwilling to be classified as a Lutheran would be to call himself a pagan.

Case 23.

The *Discrepancy.*—B states concerning his health successively and without intervening change of condition (1) that he is well; (2) that he is much better; (3) that he is somewhat worse; and (4) that he is very sick.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—B is practically over a nervous break-down, the recovery from which has extended over several years. As usual in such cases the gradual improvement has been interrupted by serious

temporary relapses induced by the least over-strain. B, though far advanced toward recovery on the whole, is in the midst of such a temporary relapse of about a month's duration. (1) A gentleman whom B met recently for the first time and who knows nothing of B's nervous trouble, makes the formal inquiry on the street, "How do you do?" B, without going into details which would be quite beyond the inquirer's interest, answers with thanks that he is well. (2) B next meets an acquaintance who knows of the original break-down but has not seen B for a year. To his inquiry, B, with due regard to the fact that the acquaintance wishes to know the course of the disease during the previous twelve months, answers correctly that he is much better. (3) The next inquirer is a friend whose last inquiry was made only some weeks previously, and B answers according to the intervening temporary development, that he is somewhat worse. (4) The fourth inquirer is B's most intimate friend who wishes to know why B has not turned up of late for the walks which they take frequently in each other's company; and to him B's gives as the reason that he is, for the time being, very sick.

Case 24.

The *Discrepancy.*—(1) B states that the choir at a religious service sang a certain hymn. (2) C states that a quartette sang the hymn.

Harmonization.—That the choir was composed of only four persons who accordingly formed also the quartette.

The *Circumstances.*—The choir consisted of eight persons, of whom seven were present at the service. (1) B was a member of the congregation, without sufficient interest in the case of the hymn in question to distinguish between a performing and a non-performing part of the choir, and his statement was made to a person with a similar degree of interest. (2) C was one of the three members of the choir who were present at the service but were not of the performing quartette; and his statement was made to the absent member of the choir.

Case 25.

The *Discrepancy.*—(1) B states to M that she takes nothing warm for supper. (2) Immediately thereafter C enters the room and states to B that the fire for her supper is still burning, but will not last much longer.

Harmonization.—That B takes a warm drink but no warm food for supper.

The *Circumstances.*—B, with rare exceptions, takes neither warm drink nor warm food for supper. C, her sister, disapproves of the practice and seeks, on occasion, to increase the number of exceptions. M was a caller waiting for C and entertained meanwhile by B. (1) M, knowing that C was at supper, urged B to go and have her supper too, lest it should become cold. B answered truthfully, both according to her general practice and her particular intention for that day, that she takes nothing warm for supper. (2) C, when she entered the room, made one of her occasional attempts to alter her sister's practice.

Case 26.

The *Discrepancy.*—B stated concerning a farm purchased by him, successively, within six months, that it cost him (1) $4,000, (2) $5,000, (3) $4,500, and (4) nothing.

Harmonization.—That B, in the course of the six months, successively bought $1,000 worth of additional land, and resold $500 worth of land, and spent nothing on buildings or other improvements.

The *Circumstances.*—B purchased the farm on October 1st for $4,000. The previous owner had in the granary the season's harvest of grain, which he expected to sell to better advantage some months' later but which he could not conveniently store elsewhere if he sold the farm. B accordingly took the grain off his hands at a valuation of $1,200. Before the grain was sold, the granary and grain were destroyed by fire. There was insurance of $200 on the granary but none on the grain. Subsequently B determined to re-sell the farm, avoiding loss as far as possible on the transaction. As a measure to that end he cut and sold $500 worth of the more mature trees on the timbered part of the farm; and finally he found a purchaser for $4,500. B stated that the farm cost him (1) $4,000, after the original purchase and before the destruction of the granary; (2) $5,000, after the destruction of the granary and before the sale of the timber; (3) $4,500, after the sale of the timber and before the sale of the farm; and (4) nothing, after he found a purchaser at $4,500, an amount which closed up the entire transaction without loss to himself.[1]

[1] Farmers oftener realize a part of the value of their farms by cutting timber than by selling a part of the land; and hence the author's harmonization may seem at fault in suggesting a sale of land as the most probable reason for the reduction between the second and third statements from $5,000 to $4,500. Farmers, however, in considering variations from the original cost of a farm, would take into account such cuttings of timber much less frequently than they would sales of a part of the land. In fact, they would consider sales of timber in such a connection only in rare cases, like the above, where timber was cut on an extensive scale for an unusual object.

Summary of the Results of the Foregoing Test.

Of the 26 cases of legitimate discrepancy subjected to an attempt at reasonable harmonization apart from a knowledge of the attendant circumstances, it will be found that Cases 2, 6, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 21, and 23, or in all 12 cases, seemed impossible to harmonize; while in Cases 1, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 22, 24, 25, and 26, or in all 14 cases, a reasonable harmonization seemed possible, but this harmonization was in every instance contrary to the facts.

Effect of Unfixed Sequence of Discrepant Statements.

In the 26 cases of discrepancy, as heretofore stated, the sequence of the respective statements in each case was fixed for the purposes of the test. Where discrepant statements occur in records this sequence, however, will not necessarily be found fixed. Consequently it is of interest to notice what effect, if any, will follow if an unfixed, instead of a fixed, sequence of statements be assumed in the foregoing test. Two changes, neither of them important in the general result, will ensue from this less efficient and, therefore, less valuable, test.

(1). In Cases 16 and 26 erroneous harmonizations will be replaced by slightly different, but equally erroneous, harmonizations, as follows:

Case 16.—Instead of D succeeding C as Inspector, the harmonization would be that either D succeeded C or C succeeded D.

Case 26.—The order of statements concerning the cost of the farm would be altered from $4,000, $5,000, $4500 and nothing to $4,000, $4,500 and $5,000, and the location, with respect to the other statements, of the statement that the farm cost B nothing, would have to be left an open question. The harmonization that B, in the course of the six months, successively bought $1,000 worth of additional land and re-sold $500 worth of land, and spent nothing on buildings, would be replaced by the harmonization that the successive increases from $4,000 to $4,500 and to $5,000 were due to expenditure *either* on buildings *or* on the purchase of additional land, according as to whether B's statement that the farm cost him nothing occurred *before* or *after* such increases respectively.

(2). In Cases 2, 8, 18, 19 and 21, a reasonable harmonization, instead of seeming impossible, will become possible, but these harmonizations are also in every case contrary to the facts:—

Case 2.—The sequence of B's statements concerning the cost of his property, fixed in the previous test at $10,000, $5,000, $25,000,

$20,000 and $30,000 respectively, would be altered to the order $5,000, $10,000, $20,000, $25,000 and $30,000 respectively, and the harmonization would be that the differences between the statements were due to successive expenditures upon the buildings.

Case 8.—B's (second and fourth) statements that he had not read all the Bible would be grouped before his (first, third and fifth) statements that he had read all the Bible; and the harmonization would be that in the interval between the two groups of statements as thus arranged, he had completed the reading of the Bible.

Case 18.—The harmonization would be that B's statement that he had never been tagged preceded his statement that he had a tag, and in the interval between the statements he purchased a tag.

Case 19.—The harmonization would be that B's statement that he was never married preceded his statement that C was his wife, and that in the interval between the statements he was married to C.

Case 21.—The harmonization would be that B's statement to D that he had not seen the physician M, preceded B's statement to C that he had seen M, and that in the interval between the two statements B saw M.

The only effect of a test with an unfixed, as opposed to a fixed, sequence of statements is, therefore, that under the superior test with a fixed sequence a harmonization seemed impossible in 12 of the 26 cases and in the remaining 14 cases the most reasonable harmonization was in every instance contrary to the fact, while under the inferior test with an unfixed sequence a harmonization seemed impossible in 7 of the 26 cases and in the remaining 19 cases the most reasonable harmonization was in every instance contrary to the facts.

Unless the contrary be specifically stated, all subsequent references to the test of harmonization applied to the 26 cases in this section will be to the superior test with fixed sequence, and not to the inferior test with unfixed sequence of statements.

III. THE CLASSIFICATION OF DISCREPANCY.

According to the principles active in the attendant circumstances, the 26 cases of discrepancy may be divided into five main classes or categories, as follows:

I. *Whole and Part, or Rule and Exception:* Cases 3, 5, 6, 7 and 8.
II. *Reopened Transactions:* Cases 4, 9, 10 and 11.
II. *Coincident Transactions:* Cases 1, 13 and 14.
IV. *Apparent Identity:* Cases 15, 16, 17, 18, 19 and 20.
V. *Difference* or *Degree of Interest:* Cases 21, 22, 23, and 24.
The *Mixed* Cases: 2, 12, 25 and 26.

In Case 2 the principles of *Reopened Transactions* and *Difference of Interest* are both active; in Case 12 those of *Coincident Transactions* and *Reopened Transactions;* in Case 25 those of *Whole and Part or Rule and Exception* and *Difference of Interest,* and in Case 26 those of *Reopened Transactions* and *Apparent Identity.*

CATEGORY I.—*Whole and Part, or Rule and Exception:*

Where reports concerning the same matter conflict because one report treats of the matter as a whole and the other with reference only to a contingent exception.

Case 3.—One statement deals with the seating of the congregation as a whole, *i.e.*, with the general separation of the men from the women. The contrary statement deals with the exceptions to this general arrangement.

Case. 5.—One statement deals with C's place of dining on six days, *i.e.*, on most days of the week; the contrary statement deals with his place of dining on Sunday, an exceptional day in C's arrangement.

Case 6.—B's statement concerning his attendance upon C and D treats the transaction as a whole. By beginning and ending the walk with C, by carrying her valise in the interval, and by assisting her as well as D to the right car, he feels that he has been in attendance upon both ladies. The contrary statemnt of C deals with the exceptional feature in this general process.

Case 7.—B's statement that she returned alone with another lady deals with the major part of the drive of six miles. The contrary

statement of D deals only with an exceptional feature at the end of the drive, *i.e.*, from the park gate to the hall door, although of this fact D himself was unconscious.

Case 8.—B's first, third and fifth statements that he has read all the Bible deal with the matter as a whole. His contrary statements, the second and fourth, deal with the matter according to the standpoint of the inquirer with reference to an exceptional part.

Remarks upon the Category of *Whole and Part, or Rule and Exception.*

Every exception to a general statement involves the elements of a discrepancy, which, however, is not recognized as such because, the exception being expressly made in connection with the general statement, the circumstances of the discrepancy are quite clear. Thus, if a tourist, describing a visit to the United States, writes on page 10 of his work, "I visited the chief cities of the United States, except Chicago," the reader will feel no discrepancy. If on the contrary the tourist wrote on page 10 of his work, "I visited the chief cities of the United States," and upon page 100, "I did not visit Chicago," the reader will say that between these statements, so separated, there is a discrepancy.

In conversation such exceptions may be expressed by mere juxtaposition. Thus if the above tourist should say verbally to a friend, "I visited the chief cities of the United States. I did not visit Chicago," the friend would understand these two sentences in immediate succession to be equivalent to the statement, "I visited the chief cities of the United States, except Chicago." In primitive literature, with its preference for simple as opposed to complex statements, the same method of expressing exceptions is to be found. It is in disregard of this principle that the writer of the article on "Jacob" in Hastings' Bible Dictionary (vol. ii, p. 529, note) says concerning Jacob's passing of the ford of Jabbok, as recorded in Genesis 32: 22-24, that in verse 22 Jacob has passed the Jabbok while in verse 23 he has not. The passage reads: (v. 22) "And he rose up that night, and took his two wives, and his two handmaids, and his eleven children, and passed over the ford of Jabbok. (v. 23) "And he took them and sent them over the stream, and sent over that he had. (v. 24) And Jacob was left alone; and there wrestled a man with him until the breaking of the day." In this succession of simple statements in the primitive style, the writer of Genesis first states the general fact of the caravan passing the Jabbok, and then the exception that while the bulk of the caravan passed over,

Jacob remained behind alone; and by the juxtaposition the discrepancy suggested by the writer in the above Dictionary is excluded.

An interesting illustration of this principle of juxtaposition occurs in Ezekiel 44:22—"Neither shall they (*i. e.*, the priests) take for their wives a widow, nor her that is put away; but they shall take virgins of the seed of the house of Israel, or a widow that is the widow of a priest." Evidently the sense is that priests may not marry widows except those of priests; but by the interposition of other statements between the general statement and the exception, there springs up a shade of discrepancy which would become complete if the general and exceptional statements occurred in different books or at a greater distance from each other in the same book.

CATEGORY II—*Reopened Transactions.*

Where a transaction or situation is closed and warrants a certain report, but is re-opened by subsequent developments which warrant another and different report.

Case 4.—When B purchased his villa for $4,000 he was warranted in stating that it had cost him that amount; but a year later, as a result of intervening developments which involved the expenditure of $2,000 on the buildings and on the purchase of an adjoining garden, he was equally warranted in naming as the cost of the villa $6,000.

Case 9.—The journey of the Fusiliers from Windsor to Waterloo was by stages, at any one of which up to Dover the statement that they went to the battle wearing the queue was warranted; but by the developments at Dover another statement was not only warranted but necessary in the subsequent stages.

Case 10.—Between the production of the letter and the minute book a new secretary was appointed by the society, and by this development the second and different statement by the notary public in the same certificate was not only warranted but necessary.

Case 11.—The Duke's subsequent addition of £1,000 to the £1,000 paid for the farm by the Duke's agent warrants the Duke's statement that he paid for the farm £2,000; and before this development the farmer and agent were equally justified in naming as the price £1,000.

CATEGORY III—*Coincident Transactions.*

Where two or more transactions coincide wholly or in part, and coincident features, which in one report are ascribed to one transaction and

in a contrary report to another, belong really to both transactions; or the coincident features are so absorbed into the non-coincident as to cause conflicting reports.

Case 1.—In this case two distinct transactions coincide exactly. Both the farmer and the drover purchased the farm at the auction, the drover by the act of public bidding and the farmer by the private arrangement with the drover. The auctioneer, in stating that the drover was the buyer, treats the coincident feature, *i. e.*, the act of public bidding, as belonging solely to the drover's act of purchasing; the farmer, in stating that he is the buyer, treats the coincident feature as belonging solely to the act of purchase by private arrangement.

Case 13.—In this case the two transactions coincide in part. The going to Toronto ended where the leaving of Toronto began. Exactly at this point of coincidence B met M, and this coincident feature is ascribed in the one report to the second transaction, *i. e.*, to the leaving of Toronto, while in the contrary report this coincident feature is ascribed to the first transaction, *i. e.*, to the going to Toronto.

Case 14.—In this case three different transactions coincide in part, and the coincident features are so absorbed into the non-coincident as to cause conflicting reports. In the counting of the exceptions from the sex division by B, C and D respectively, there are three distinct observations, B with the exclusion of herself, C with the exclusion of himself, and D with the inclusion of both B and C; and the coincident parts of the various counts are so mingled with the non-coincident parts that the result is a double discrepancy.

Category IV—*Apparent Identity.*

Where two reports apparently but not really involve the same fact.

This category is exemplified by Cases 15, 16, 17, 18, 19 and 20. In each of these cases the discrepancy occurs because there seems to be a relation between the discrepant statements, although in reality there is none. Thus in Case 15 B states that he has paid for the Smith place $1,500 and a year later he states that the place has cost him $2,500. The second figure seems to include the original payment of $1,500, but in reality it refers only to intervening expenditure on buildings and the purchase of an adjoining garden. In Case 16 B states successively that he has received letters from C and D, to each of whom he refers as the Inspector of Public Schools of the County of Waterloo. D seems to hold the same office formerly held by C, but in reality D's office is distinct from C's, although both offices are the same in name and in rank. In Case 17 B's first statement signifies that he has sold a farm

at a profit of $1,000; and his second statement, that he lost by the sale of the farm $2,500, seems to relate to this sale, but in reality it refers only to the failure of the bank in which B deposited the proceeds. In Case 18 B first states that he has a tag; and his second statement, that he has never been tagged, seems to signify that he never possessed a tag, but the real meaning of the second statement is that he was never solicited to purchase a tag on the streets. In Case 19 B states that C is his wife and again that he was never married. The second statement seems to exclude the possibility of C being his wife, but in reality it refers only to the absence in their marriage of a religious ceremony. And in Case 20 B states that there was at a church a congregation of several hundred and again that there were in the church only two men on the left side of the church and one woman on the right. The second statement seems to relate to the same subject as the first, but in reality it refers not to the size of the congregation, but to a peculiar arrangement in the seating of the sexes.

In the discrepancies of this category the apparent identity may spring from a purely verbal origin such as the double meaning of the words *tag* and *marry* in Cases 18 and 19; or from an incidental and unreal connection such as that set up between the sale of the farm and the failure of the bank in Case 17; or the apparent identity may be inherent in a situation such as that concerning the cost of the villa, the office of the Inspector or the size of the congregation in Cases 15, 16 and 20. The appearance of identity is erroneous and deceptive. The error and deception, however, does not extend to the original makers and hearers or receivers of the statements, whether verbal or written. The statements liable to such misinterpretation may be found in diaries and letters; but the original possessors of the diaries and receivers of the letters, having full knowledge of the attendant circumstances, were neither in error nor deceived; and hence the original record and statements themselves, notwithstanding the liability to subsequent misinterpretation, are not erroneous nor deceptive, but truthful.

Category V—*Difference or Degree of Interest.*

Where reports differ because, on the part of those making or receiving the reports, there are varying degrees, or a total difference, of interest in the matter reported.

Case 21—C and D had a complete difference of interest in desiring B to see the physician M. According to the interest of the one B had seen the physician, and according to the interest of the other he had not and B reported accordingly.

Case 22.—B's first inquirer wished to know B's denominational connection as between Protestant churches. The Russian consul, on the contrary, wished to know only B's connection with the principal religious systems of the world; and the adherents of the Protestant system being classed as Lutherans in Russia, B declared himself a Lutheran, although his particular connection, as given to the previous inquirer, was with the Presbyterian Church. The answers were according to the degree of interest of the inquirers.

Case 23.—The four accounts of B's health were due in part to the degree of interest, but still more to a difference of interest among the inquirers. The inquiry of the first inquirer was more or less formal, and therefore his degree of interest was not as great as that of the remaining three. Between the second and third inquirers there was a difference of interest arising from the difference of interval—a year in the case of the second and only a month in the case of the third—since each of them had last received a report concerning B' health. The interest of the fourth inquirer, who frequently took walks with B, was both different from that of the previous three inquirers and also much greater in degree.

Case 24.—This is a case purely of degree of interest. To the members of the congregation it was immaterial whether all the choir or only four members of it sang the hymn; but the non-performing member had a natural interest in drawing the distinction and reported accordingly to the absent member of the choir, whose degree of interest was equal to his own.

It will be noticed that *Difference or Degree of Interest* may operate in two directions, the one to the exclusion of general features and the other to the exclusion of particulars. Case 21 illustrates the exclusion of the general features, C and D not being interested in the general fact whether B had seen the physician M, but only as to whether he had done so with reference to the particular points in which respectively they were concerned. In Case 22 the interest of the Russian consul in B's religion operates to the exclusion of particulars. In Case 23 the interest of the first and second inquirers concerning B's health operates to the exclusion of particulars, and that of the third and fourth inquirers to the exclusion of the general features of B's health. And in Case 24 the interest of the members of the congregation operates to the exclusion of particulars concerning the performances of the choir.

The Mixed Cases: 2, 12, 25 and 26.

Case 2.—By the removal of the old store and the erection of the new block, the original transaction was subsequently developed, and the merchant's varying statements concerning the cost of his property are due in part to the principle of *Reopened Transactions.* The principal source of the discrepancies in this case are, however, the differences of interest in the various inquirers.

Case 12.—In the second statement, that C, the Duke's agent, had purchased the farm, the principle of *Coincident Transactions* is active. In the purchase by the agent, two transactions, exactly coincident, occur; the agent makes the purchase, but the Duke also makes the purchase, and either of them may be set down as purchaser, if the interest of the inquirer requires no distinction between the two. For the rest, this case belongs, with Case 11, to the category of *Reopened Transactions.*

Case 25.—B's statement, that she takes nothing warm for supper, is made from the standpoint of her general practice; and the statement of C, that a fire for her supper is still burning, is made from the standpoint of occasional exceptions to that practice. The discrepancy belongs, therefore, to the category of *Whole and Part or Rule and Exception.* The principle of *Difference of Interest,* however, enters also into the discrepancy. The interest of M, which occasioned the first statement, was lest B should be deprived of a warm supper. The interest of C, which occasioned the second statement, was to induce B, by way of exception to her custom, to take a warm supper.

Case 26.—By the burning of the granary and the sale of the timber the original situation was so developed as to warrant the subsequent statements that the farm, for which he paid $4,000, cost him $5,000 and $4,500. In these statements the active principle is that of *Reopened Transactions.* The fourth statement, that the farm cost B nothing, seems to refer to expenditures made on the farm after the original purchase, but in reality it signifies that the farm was sold at a price which enabled B to avoid loss on his original purchase; hence this statement belongs to the category of *Apparent Identity.*

In the mixed cases it will be noticed that the mixture may arise either by the principles of several categories acting jointly in the same statements, as in Cases 2 and 25; or, as in Cases 12 and 26, a statement which belongs only to one category may be joined with a statement or statements which belong to another category, and in such cases the mixture of categories is more external and incidental, while in the former cases the mixture is internal and essential.

General Remarks upon the Five Categories.

1. The location of the principles active in producing legitimate discrepancy is an experimental process, of varying difficulty at its successive stages. The categories, in the order of location by the author, were: 1st, *Whole and Part*, or *Rule and Exception*; 2nd, *Reopened Transactions;* 3rd, *Difference or Degree of Interest;* 4th, *Apparent Identity;* and 5th, *Coincident Transactions.* The first and second, in the order named, were almost self-evident, the third was located with considerable ease, and the fourth with some difficulty. At this stage there remained several cases of discrepancy, legitimate indeed, yet not classified and apparently not classifiable. After a considerable interval, the discovery of Case 13, however, brought out clearly the principle of *Coincident Transactions;* and to this category the several cases, which previously had seemed to be erratic, were found to belong. All the cases of legitimate discrepancy found by the author since this stage of classification was reached, belonged to one or other of the five categories. The discovery of a case which does not belong to them should form a stage towards the location of a fresh category.[1] There is, however, no virtue nor scientific gain in seeking to multiply unduly the number of categories by an over-refinement in analysis.

2. In classifying a discrepancy, there may be a mixture of categories, yet not of sufficient importance to require mention of more than one category. Thus, in Case 8, with respect to the question whether B had or had not read all the Bible, there is in B an element of *Degree of Interest* operating to the exclusion of such particulars as the few chapters at the opening of Chronicles, except where the attitude of the inquirer appeared to require a contrary course. The discrepancy is, however, sufficiently classified under the category of *Whole and Part, or Rule and Exception* alone.

3. Difference of standpoint, a feature common to all the discrepancies in all the categories, should be distinguished sharply from the category of *Difference or Degree of Interest.* A difference of standpoint may produce various sorts of difference in interest; but only when there is an appreciable difference in the main interest of the respective statements does the discrepancy belong to the category of *Difference or Degree of Interest.* Thus in Case 5, which is concerned with B's usual place of dining on Sunday as opposed to other days of the week and is placed accordingly in the category of *Whole and Part, or Rule and Exception*, the difference in day involves a certain difference of interest, but the principal interest in both statements is in the usual

[1] See Appendix A, p. 171.

place of dining, and therefore the difference of interest in this case is subordinate and incidental to a main interest, which in both of the discrepant statements is essentially the same. On the contrary, in the discrepancies classified under the category of *Difference or Degree of Interest*, the discrepant statements spring from principal interests in which there is an appreciable difference.

IV. THE LOCATION, RANGE AND DISCOVERY OF DISCREPANCY.

(a) Location of Discrepancy.

In 10 of the 26 cases of discrepancy the discrepancy lay between conflicting statements made by different persons, and in the remaining cases the discrepancy lay between conflicting statements made by the same persons. This proportion of 10–16, however, affords no ground for thinking that discrepancy arises less frequently between statements made by different persons than between statements made by the same persons. The contrary, in fact, can be proven.

Legitimate discrepancy in statements arises from difference of standpoint either (1) in those making the statements or (2) in those to whom the statements are made. If several persons speaking separately make statements concerning an occurrence, it is clear (1) that the chance of the several persons developing a difference of standpoint *between each other* is greater than the chance that any one of them will develop such a difference (by alteration) of standpoint within himself; and again, it is clear (2) that the chance of the several persons meeting with inquirers who have different standpoints is several times greater than the chance that any one of the several persons will meet with inquirers having such a difference of standpoint. The action of these chances is constant in human intercourse. Therefore, with respect to the sum total of affairs of sufficient importance to attract the attention of several or more persons, it is a necessary conclusion that the total amount of discrepancy occurring between statements made by different presons must be greater than the total amount of discrepancy occurring between statements made by the same persons.

(b) Range of Discrepancy.

The limits of legitimate discrepancy cannot be strictly defined. Its range may be illustrated by the following seven aspects of the 26 cases:—

(1) The simplicity of the circumstances and transactions from which all of the discrepancies sprang (except Cases 23 and 26).

(2) The fact that the simplest circumstances and transactions give rise to some of the most difficult and complicated discrepancies: Cases 2, 6, 11 and 12, 13, 14, and 21.

(3) The number of distinct types of discrepancy which may arise from the same simple circumstances or transaction: (a) From the Duke of Wellington's addition to the price of a farm, two types (Cases 11 and 12). (b) From the sex division in church, three types (Cases 3, 14, and 20).

(4) The possibility of multiplying and thus complicating a single discrepancy by the alternate repetition of the respective statements: Case 8.

(5) The number of conflicting statements which occur in single cases of discrepancy: in Case 14, three; in Cases 23 and 26, four; and in Case 2, five.

(6) The chances for the rise of contradictory statements inherent in certain of the cases:

Case 6.—Any one of the three persons B, C, and D could legitimately take contrary views concerning B's atendance upon C; and as a result, in statements made at different times, not only might any two of these three persons contradict each other, but any one of them might subsequently contradict himself or herself. And if any two of them, having contradicted each other, should both subsequently reverse their former statements, not only would they contradict their own previous statements, but they would also renew, in reversed form, the previous contradiction of each other. If, therefore, the letter "m" be taken as representing the statement that B attended C to the train, and the letter "n" as representing the statement that C went unattended; and if, further, such combinations as Bm and Cn be taken as signifying that B made the statement "m" and C made the statement "n;" then the chances of contradictory statements which might be made in Case 6 are nine in all, as follows:—

Bm v. Bn; Cm v. Cn; Dm v. Dn;
Bm v. Cn; Bm v. Dn; Cm v. Dn;
Cm v. Bn; Dm v. Bn; Dm v. Cn.

Case 7.—In this transaction five persons, the young lady (B), the doctor's wife (C), the family guest (D), the doctor (E), and the young lady's brother (F), might gain full knowledge of the circumstances of the young lady's return; and having this knowledge, any one of them might legitimately say at one time that the young lady returned with the doctor's wife and at another that the young lady returned with the doctor. If the letters "m" and "n" be taken as representing these two statements respectively in conjunction with the five persons B, C, D, E, and F, the chances of contradictory statements in Case 7 are twenty-five in all, as follows:—

Bm v. Bn; Cm v. Cn; Dm v. Dn; Em v. En; Fm v. Fn;
Bm v. Cn; Bm v. Dn; Bm v. En; Bm v. Fn;
Cm v. Dn; Cm v. En; Cm v. Fn;
Dm v. En; Dm v. Fn; Em v. Fn;
Cm v. Bn; Dm v. Bn; Em v. Bn; Fm v. Bn;
Dm v. Cn; Em v. Cn; Fm v. Cn;
Em v. Dn; Fm v. Dn; Fm v. En.

Cases 11 and 12.—The farmer (B), agent (C), and duke (D), will have full knowledge of the completed transaction, and with such knowledge any one of them might say at one time that the duke was the purchaser of the farm and at another that the agent purchased it. They might also regard the additional £1,000 at one time as part of the price and at another as a gift of the duke, and accordingly any one of the three might at one time name as the price £1,000 and at another time £2,000. If the letter "m" be taken as representing the statement that the duke was the purchaser and the letter "n" as representing the statement that the agent was the purchaser, then the chances of contradictory statements by B, C and D concerning the purchaser of the farm will be nine in number, as follows:—

Bm v. Bn; Cm v. Cn; Dm v. Dn;
Bm v. Cn; Bm v. Dn; Cm v. Dn;
Cm v. Bn; Dm v. Bn; Dm v. Cn.

The chances of contradictory statements concerning the price of the farm will be the same as those concerning the purchaser, making the total number of eighteen chances with respect to contradictory statements concerning the purchaser alone and the price alone. In combined statements concerning the purchaser and price, if the letter and figure

"m1" represent the statement that the duke purchased the farm for £1,000,

"n1" represent the statement that the agent purchased it for £1,000,

"m2" represent the statement that the duke purchased it for £2,000, and

"n2" represent the statement that the agent purchased it for £2,000,

then the chances of B contradicting himself at various times in statements concerning the purchaser and price combined are six in number, as follows:—

Bm1 v. Bn1; Bm1 v. Bm2; Bm1 v. Bn2;
Bn1 v. Bm2; Bn1 v. Bn 2; Bm2 v. Bn2.

The chances of self-contradiction by C and D are identical with those of B, therefore the total chances of self-contradiction by B, C, and D in combined statements concerning purchaser and price are three times six, or in all eighteen. The chances of B contradicting C in such combined statements are twelve in number, as follows:—

Bm1 v. Cn1; Bm1 v. Cm2; Bm1 v. Cn2;
Bn1 v. Cm2; Bn1 v. Cn 2; Bm2 v. Cn2;
Cm1 v. Bn1; Cm1 v. Bm2; Cm1 v. Bn2;
Cn1 v. Bm2; Cn1 v. Bn 2; Cm2 v. Bn2.

The chances of B contradicting D, and of C contradicting D, are identical with those of B contradicting C, therefore the total number of chances of contradiction *between* B, C, and D in combined statements concerning purchaser and price are three times twelve, or in all thirty-six. Summarized, the chances of contradictory statements of all sorts in the single transaction stated in Case 11 are seventy-two in number, as follows:—

(1) Statements concerning purchaser alone	9
(2) Statements concerning price alone	9
(3) Statements concerning purchaser and price combined.:	
(a) *Self-* contradictory by B, C, D	18
(b) Contradictory *between* B, C, D	36
Total	72

In calculating the above chances in Cases 6, 7 and 11, only persons directly sharing or interested in the respective transactions have been considered. Many other persons might have, or obtain, acquaintance with the circumstances and make the same legitimately discrepant statements as the principals in the transaction. The addition of even

a few such persons in the calculation would speedily raise the number of resulting chances in the above cases into hundreds and thousands; and in Case 9 (the regiment of Fusiliers going to Waterloo), between the soldiers of the regiment and onlookers upon the road, the chances in one form or another for legitimately discrepant statements concerning the wearing of the queue are not merely thousands in number, but multiplied millions.

(7) The degree of contradiction involved in many of the cases:—

Case 6.—The same person on a certain occasion did, and did not, attend a certain lady, *i. e.*, he must, apparently, have been in two places at the same time.

Case 8.—The same person, not once only, but several times alternately, had, and had not, read all the Bible.

Case 9.—The same regiment of soldiers at the same time did, and did not, wear the queue.

Case 11.—The same person in the same purchase paid two prices for the same farm.

Case 13.—The same occurrence took place with the same person when he was going to, and when he was leaving, the same place.

Case 17.—The same person apparently made $1,000 and lost $2,500 on the same sale of the same farm.

Case 19.—The same person was apparently both married and single at the same time.

Case 20.—At the same service in the same church there was apparently an attendance of two hundred, and of only four.

Case 21.—The same person at the same time had, and had not, seen the physician M.

Case 22.—According to the circumstances of the discrepancy, the same person could declare himself a Presbyterian and a Lutheran at the same time.

Case 23.—The same person was not only sick and well, but in better and in worse health, at the same time.

(c) Discovery of Discrepancy.

Cases of legitimate discrepancy, although they occur in truthful intercourse more or less continuously, are not easily discovered. In the main, between statements made in such intercourse, there is substantial harmony; and legitimate discrepancy, where it occurs, is only an incidental and exceptional feature. Even with the searcher for statements which conflict legitimately, there is a pronounced tendency

for the incidental discrepancy, especially in unrecorded conversation, to disappear and to be lost in the surrounding harmony.

A further hindrance to the easy discovery of such discrepancy is its location. It has been shown that the bulk of legitimate discrepancy, where it occurs, lies not between statements made by the same persons, but between statements made by different persons. In this wider area of statements made by different persons, the chances of discovery, by reason of the mere inability to cover the field, are remote in any event, and apart from search, there are practically none. Conflicting statements made by the same persons form a less extensive, but more fruitful, field of discovery. Especially may the searcher, by careful observation and comparison of his own statements, detect in them instances in which later and earlier utterances conflict for legitimate and necessary reasons.

In the particular field of one's own statements, the chief hindrance to successful search is a too familiar acquaintance with the circumstances from which the discrepancies spring. In the remarks upon the category of *Whole and Part, or Rule and Exception*,[1] it has been shown how every exception to a general statement involves the elements of a discrepancy, which, however, is not recognized as such, because the exception is expressly made in connection with the general statement, and consequently the circumstances of the discrepancy are quite clear. The same feature prevails in a less marked degree with all the discrepancies of all the categories. Perfect familiarity with the attendant circumstances robs the discrepancy of its discrepant appearance, and tends to create in the searcher a remarkable degree of obliviousness to the contradiction. Even such a notable case as the statements that a person is a Lutheran and a Presbyterian at the same time (involved in Case 22) may be overlooked for twelve months by a searcher, if he himself made the statements and consequently had full knowledge of the circumstances of the resulting discrepancy.

The same hindrance of a too familiar acquaintance with the attendant circumstances militates also, in a lesser degree, against the discovery of legitimate discrepancy in statements made by different persons, if, as in the case of trustworthy witnesses in courts, such persons make the conflicting statements in each other's presence. If the discrepancy be legitimate, the circumstances which make it so are ordinarily so clear that the discrepant nature of the conflicting utterances is not even recognized by the hearer. On the contrary, if the discrepancy is due to an unintentional error in either witness and is consequently illegitimate, the contradiction is promptly noticed.

[1] P. 148.

V.—THE TRUTHFULNESS OF DISCREPANCY.

(a) The Criterion of Truthfulness in Statements.

Truthfulness in a statement concerning an occurrence or a transaction is not a negative, but a positive, quality. It consists not in the absence of formal discord between the statement and the facts, but in the impartation of correct information to the hearer or hearers according to the particular interest which he or they take in the facts.

Illustrations:—

(1) While an agreement is under negotiation, a public body passes an adverse resolution, urging the abandonment of the negotiation. If, nevertheless, the negotiation be prosecuted to a successful issue, and subsequently an inquiry be made whether the above body did not pass a resolution against the agreement, may one answer the inquiry with an unqualified denial?

(2) If in the above case the public body meets again after the completion of the negotiation, and the majority at this second meeting wishes to reaffirm the previous resolution, but yields to the appeals of a minority present so far as to compromise on a resolution to give greater publicity to the previous resolution, how much truth would there be in an unqualified statement that the body did not reaffirm the first resolution?

(3) Let it be supposed that a political speaker is asked on a public occasion by a member of a labor union why the national printing bureau is permitted to be an "open shop." A certain official publication is printed, not in the national printing bureau, but in a private printing office which is a "union shop." The speaker, in reply to the above inquiry, holds up a copy of this publication and, pointing to the label upon it which shows that it is printed in a union shop, says "This is the best answer I can give to that question."

These cases will suffice to show how ineffective as a safeguard of truthfulness is mere formal concord, or the absence of formal discord, between a statement and the facts. Such a formal or superficial harmony, regardless of essential disagreement, is indeed the constant device of persons who wish to leave the hearer under a false impression. Thus, in the first of the above cases, the public body, having passed

the opposing resolution while the negotiation was still in progress, did not pass its resolution specifically against the agreement which was reached; therefore a denial that the body passed a resolution against this agreement would formally be in concord with the facts. Nevertheless, the manifest purpose of the body was to oppose any such agreement as might be reached, and it had put itself on record to that effect; therefore, if a person be asked whether the body did not pass a resolution against the agreement actually reached, to answer by an unqualified denial would be an equivocation. Again, in the second case, a statement that the body at its second meeting did not reaffirm its previous resolution would be formally correct. Nevertheless the majority at this second meeting wished to reaffirm the resolution and would agree only to a compromise which was a reaffirmation in effect; therefore, an unqualified statement that the body did not reaffirm the resolution would be an essential misrepresentation of the facts.

In the third case the attempt to deceive is evident, and yet there is no formal discord between the statement and the facts, because there is between them *no relation at all.* The deception in the answer consists in deliberately leaving the hearers under the impression (by implication, not in words) that such a relation does exist, *i.e.*, that the national printing bureau was a union shop, when it was not.

For subterfuges of the class illustrated by the third case no defence is possible. For those which are illustrated by the first and second cases, a certain latitude, sanctioned by conventional usage, but not by any sufficient principle, has been allowed; but it may be hoped that by the development of higher ideals and a finer sense of honor, this latitude will gradually be diminished to the point of disappearance.

(b) The Legitimacy and Necessity of Discrepancy in Truthful Intercourse.

All the statements in the 26 cases of discrepancy impart correct information to the original hearer or hearers of the statements according to his or their interest in the occurrences or transactions under narration; therefore, (1) according to the ultimate and only test of truthfulness in statements, these statements, howsoever discrepant, are without exception truthful; and (2) from this fact it is a necessary deduction that discrepancy has a *legitimate* place in truthful intercourse. ¶In Cases 2, 8, 19, 20, 21, 22 and 23, the discrepancy between the respective statements was due to a difference of standpoint in inquirers, and in Case 18, to a change of standpoint induced by a subsequent remark of an inquirer; therefore, (1) it was necessary in these

cases that the same person, in reporting to these inquirers, should make discrepant statements in order that each of his statements might be true; and (2) from this fact it is a necessary deduction that discrepancy has a *necessary* place in truthful intercourse.

(c) The Legitimacy and Necessity of Discrepancy in Truthful Records.

If discrepancy has a legitimate and necessary place in truthful intercourse, it has a similar place in truthful records of this intercourse, such as diaries, letters and memoranda, which are written by, and primarily intended for, persons having a knowledge of the circumstances of any discrepancies therein contained; and since such diaries, letters and memoranda constitute proper and valuable material for the use of historians, it is a necessary deduction from these facts that discrepancy has a legitimate and necessary place in the truthful records which constitute the original material of the historian.

The discrepancies between the statements in Cases 1, 4, 6, 11, 13, and 16,[1] and between the third and fifth statements in Case 2, and between the first and second statements in Case 26, are due not to peculiar or one-sided stand-points, but to stand-points which are equally good and tenable not only by the original makers and hearers of the respective statements, but also by any subsequent historian as well.[2] With full knowledge of both of the conflicting statements and of all the circumstances of the discrepancy, an historian might embody in a subsequent narrative either of the conflicting statements, without qualification, absolutely, and alone, *i. e.*, without mention of the other, unused, statement, and without mention of the circumstances which justify the statement actually used. Thus, in Case 1, a biographer of B, in a paragraph upon his business enterprise as shown by efforts to extend his landed property, might mention B's purchase of the farm in question, where it would be improper to tell why purchase in this case failed to result in ownership, because the reader's attention is so focused upon B's business enterprise that it ought not to be disturbed by the intrusion of matter irrelevant to that question; while, on the other hand, in an historical account of the farm sold and of its successive owners, an historian might mention the purchase of the farm by D in a connection where, for a similar reason, it would be equally improper to enter in any way upon the peculiar circumstances under which he became the

[1] And in Case 27, (Appendix A, p. 171).

[2] In these equally valuable standpoints, all the categories are represented, except *Degree of Interest*. *Difference of Interest* is represented in Case 2.

owner. Again, in Case 2, a biographer of B, in a paragraph summarizing his financial operations, might mention that B secured the property at a cost of $30,000, in a connection where it would be irrelevant and improper to mention the circumstance that $5,000 of this cost was due to the removal of an old store; while, on the contrary, in an historical account of property values in B's city and time, an historian might state that the property cost B $25,000, in a connection where it would be equally irrelevant and improper to mention the incidental circumstance which made the actual cost to him $30,000. Further, in Case 16, an historian, in writing an account of public school inspection in the province in which the county in question is situated, might have occasion to refer now to C and now to D as inspector for this county, and yet always so incidentally that it would be improper, merely with a view to forestalling an incidental discrepancy at other points in the same or another work, to halt the narrative in order to explain that in this county there were two inspectors with the same rank and title. Similarly, in each of the nine above mentioned cases, it can be shown that just as in conversation the interest respectively of several inquirers may exclude now one, and now another, of two equally valuable stand-points, with a resulting discrepancy in *verbal* statements, so in subsequent written narratives the respective interests of groups of readers, as fixed by the writers' own themes, may also exclude now one, and now another, of two such stand-points with a resulting discrepancy in *written* statements: and from this fact it is a necessary deduction that discrepancy has a legitimate and necessary place not only, as heretofore shown, in the truthful records which constitute the historian's original material, but also in those truthful narratives which constitute his own final product; and therefore discrepancy has a legitimate and necessary place in all truthful historical records and writings whatsoever.

VI. THE TREATMENT OF DISCREPANCY

(a) Where the Circumstances of a Discrepancy Between Essentially Trustworthy Records are Known.

Where the circumstances of a discrepancy between essentially trustworthy records are known, the conflicting statements contain the elements of a discrepancy, which, however, is not recognized as such,

and requires no especial treatment, except that, to whatever extent the circumstances of the original discrepancy remain operative, to that extent also may the original discrepancy itself be reproduced in subsequent historical writings. Thus among the British, French and Prussian nations who shared in the battle of June 18, 1815, this contest was named by the British, after the village where Wellington had his head-quarters and dated his despatch of June 19 to Lord Bathurst, the Battle of Waterloo; by the the French, after a village in the rear of British centre, the Battle of Mont St. Jean; and by the Prussians, after a farm and house in the centre of the French line, the Battle of Belle Alliance: and while such a divided usage prevails in their respective countries, the same divided usage may prevail in their respective histories; and the resulting discrepancy is not, and will not, be recognized as such, so long as the attendant circumstances remain known.

(b) Where the Discrepancy Lies Between Records of Essentially Unequal Trustworthiness and the Attendant Circumstances are Unknown.

In the 26 cases the discrepancies lay between persons of essentially equal trustworthiness both in general and with respect to the particular statements made; hence no feature in these cases affects in any way the ordinary rule of historical method that where a discrepancy lies between a trustworthy and an untrustworthy record, or between records of essentially unequal trustworthiness, the conflicting statement of the inferior record is to be rejected in favor of the superior. Moreover, in those cases where two such records are essentially and equally trustworthy in general, if it can be shown that either of them is of essentially inferior trustworthiness either with respect to the particular statement which conflicts or with respect to the particular field of facts to which such statement belongs, then also the conflicting statement of such record is to be rejected in favor of the contrary record and statement; and in the treatment of every case of discrepancy the first scientific requirement is to establish, if possible, in favor of either of the conflicting records, such an essentially superior trustworthiness, either in general or with respect to the particular statements which conflict, and to accept and reject one or other of them accordingly.

(c) Where the Discrepancy Lies Between Records Essentially Trustworthy and the Attendant Circumstances are Unknown.

Where the discrepancy lies between records essentially trustworthy and the attendant circumstances are unknown, the ordinary prevailing treatment is:—

(1) To attempt a reasonable harmonization.

(2) Unless a reasonable harmony can be suggested, the discrepancy is held to be a defect in one or other record.

(3) If two or more records agree in a statement conflicting with another record, the conflicting statement of the single record is rejected in favor of the conflicting statement of the two or more records.

The experimental test in the 26 cases establishes, on the contrary, that under the conditions above stated:—

i. The scientific requirements is not harmonization, but silence concerning the point of contradiction.

ii. Defect is not to be imputed to either record, except upon proof that the discrepancy could not conceivably have arisen legitimately from the categories.

iii. The agreement of two or more records in contradiction of another record does not justify the conclusion that the conflicting statement of the single record is erroneous.

iv. If the discrepant statements coincide in part, silence is required of the historian only from the point where the contradiction actually begins.

i. Where the Discrepancy Lies Between Records Essentially Trustworthy and the Attendant Circumstances are Unknown, the Scientific Requirement is not Harmonization, but Silence concerning the Point in Contradiction.

This principle is a necessary conclusion from the test of harmonization, without mention of the attendant circumstances, in Section II. In the 14 cases where harmonization seemed possible, the most reasonable and probable harmonization was in every instance contrary to the facts. Such harmonizations, therefore, are scientifically inadmissible because there is no guarantee of their scientific worth. Since harmonization is inadmissible, the only alternative is silence concerning the point in contradiction.

The conclusion that reasonable harmonization is scientifically inadmissible rests not only on the uniformity of its failure to produce

results of value in the 14 cases, but upon the further fact that in thirteen of these cases the most reasonable harmonization was also highly probable. By failure in a single case where the most reasonable harmony was highly probable, harmonization would stand condemned as a scientific process, and the production of any number of successful harmonizations could not rehabilitate it. Scientifically, in the activities of the historian, reasonable harmonization is on the same footing as thumb print identification in the tracing of crime. In such processes one authentic failure destroys the scientific worth. Within recent months, erroneously indeed, a case was supposed to have been discovered in which the thumbs of two men made identical imprints. It was admitted that one such case, established beyond question, would destroy the value of all identifications resting on the evidence of thumb prints alone.[1]

In the above 14 cases the only argument which could weaken the conclusion drawn would be a proof that the harmonizations were all of a low grade of probability. In all except Case 13 they are in fact of such high probability as to border upon necessity.[2] In Case 4 and 15 the chances are hundreds to one in favor of the correctness of the most reasonable and probable harmonization; and this circumstance, so far from strengthening the case for harmonization as a process with scientific value, destroys it, because thereby it is proven that in the harmonization of discrepancies probabilities even of hundreds to one do not secure correctness in the result. If correctness is not secured, the result is not worthy of belief; and since the scientific duty of the historian is to state only what is worthy of belief, harmonization is excluded scientifically from the range of his activities.

ii. Where the Discrepancy lies between Records essentially trustworthy and the attendant Circumstances are unknown, Defect is not to be imputed to either Record, except upon Proof that the Discrepancy could not conceivably have arisen legitimately from the Categories.

This principle is established jointly by the two facts, (1) that discrepancy in trustworthy records is not necessarily a defect in either, but may spring legitimately out of the categories, and (2) that no scholar, having accepted a record as trustworthy, dare stamp a statement in it as erroneous, except for a necessary cause shown. The first of these

[1] See Appendix B, p. 172.

[2] *E.g.*, Cases 1, 5 and 22.

two facts is established in the experimental test in the 26 cases; the second fact is itself a scientific principle in historical method, which is established in turn by the following facts:—

In scientific treatment of an historical record the scholar must first determine whether such record is essentially trustworthy. This determination is made according to the demonstrable presence or absence in the record of those qualities which, according to the universal experience of human intercourse, are necessary in men and records in order to produce essential trustworthiness, and which, therefore, if present in men and records, necessarily produce such trustworthiness. Accordingly, in the scientific treatment of records, if a scholar accepts a record as essentially trustworthy, his acceptance is for necessary reasons; and this general decision being for necessary reasons, all exceptions to it must be for reasons at least equally necessary. By the contrary course history, as a science, would become bankrupt because if a scholar, having accepted a record as necessarily and essentially trustworthy, dare arbitrarily, *i. e.*, for an unnecessary reason, stamp a single statement in it as erroneous, he dare do the same in succession to every single statement in the record; and the net result at the conclusion of this process will be that the same record which is accepted as necessarily and essentially trustworthy is also arbitrarily stamped and rejected as wholly erroneous.

The prevailing treatment of discrepancy proceeds from the assumption that discrepancy between two records is *prima facie* evidence of defect in one or other record, *i. e.*, that the discrepancy, *if unexplained*, establishes such defect; and in the prevailing treatment the test of such *explanation* is the possibility of reasonable harmonization. By the experimental test in the 26 cases it is established that this assumption and test are alike wrong. Discrepancy has a legitimate and necessary place in trustworthy records, and therefore its presence, whether explained or not, does not establish defect in either record; and harmonization is an illusive test of legitimacy, because on the one hand there is no guarantee that the most reasonable and probable harmonization will accord with the facts, and, on the other, a discrepancy which is legitimate and even necessary may seem quite impossible to reconcile.

Discrepancies arising from the categories are legitimate, and only upon proven exclusion of such a legitimate origin can a discrepancy be held to involve necessarily a defect. Therefore, as a result of the principles and facts above enunciated, where discrepancy lies between records essentially trustworthy, defect is not to be imputed to either record except upon proof that the discrepancy could not conceivably have arisen legitimately from the categories. The difficulty of supplying this proof has been noticed. Not only, as mentioned at the con-

clusion of the introduction, does mere inability to suggest a harmonization which would bring the discrepancy within the categories fail to prove exclusion; but in all such attempts to exclude conceivable origins, it is apparent, from the degree of legitimate contradiction found in the 26 cases, how the most elemental certainties tend to become elusive.[1]

iii. Where the Discrepancy lies between Records essentially trustworthy and the attendant Circumstances are unknown, the Agreement of two or more Records in Contradiction of another Record does not justify the Conclusion that the conflicting Statement of the single Record is erroneous.

In Case 1 the auctioneer, the clerk of the sale, and many other trustworthy eye-witnesses of the auction, might separately make and record statements that the drover was the purchaser of the farm; and yet the statement of the farmer, made and recorded, that he was the purchaser, would be also truthful and correct.

In Case 6, D might separately make and record a statement in agreement with B's statement, made and recorded, that B accompanied both C and D to the train; and yet the statement of C, made and recorded, that she went thither alone would be also truthful and correct. Or inversely, such a statement by D might agree with the statement of C; and yet the statement of B that he attended both C and D to the train would be also truthful and correct.

Similar possibilities are inherent in Cases 7, 9, 11, 13, 18, 19, 21, 22, and 24; and by these facts the principle above enunciated is established as a necessary conclusion.

iv. Where the Discrepancy lies between Records essentially trustworthy and the attendant Circumstances are unknown, if the discrepant Statements coincide in Part, Silence is required of the Historian only from the Point where the Contradiction actually begins.

In Case 20 one statement gives the number in attendance at the church and service in question as several hundred, while the other statement justifies the conclusion only that the number was three or four.

---

[1] P. 159.

Inasmuch as the greater number involves the lesser, the conflicting statements coincide as to an attendance of three or four, and in interpretation the obligation of silence becomes effective only at this point, where the statements cease to coincide. The historian, therefore, in interpreting such a discrepancy found in records, would be at liberty to state that there was an attendance of three or four; but such a liberty can be used to advantage only under especial circumstances, and ought never to be made an excuse for interpretative statements which are in formal accord with the evidence and yet essentially deceptive. Thus in the case in point, if there were involved in the historian's theme an interest for the reader in establishing an attendance of at least three or four, not only would a statement by the historian that there was an attendance of at least that number be acceptable in that form to the reader, but the reader himself, if he subsequently had access to the original records, would approve of the historian's interpretation of the discrepancy as just and proper. Apart, however, from such an interest in establishing a minimum attendance, a statement by the historian in the above form would arouse in the reader an unsatisfied curiosity, and corresponding vexation, concerning the reason for the qualifying words "at least"; while, on the contrary, if the historian omitted these qualifying words, the reader, if he subsequently had access to the original records, would feel that the historian's interpretation of the discrepancy was in formal accord with the evidence and yet essentially deceptive and improper, because, with respect to the total attendance, there was as good authority for placing the number at several hundred as at only three or four.

APPENDIX A.

AN UNCLASSIFIED CASE.

Since the completion of the foregoing essay, the author has located a number of cases of legitimate discrepancy, one of which has especial interest and is given in this appendix.

Case 27.

The *Discrepancy.*—B states that D was the candidate of the Liberal party for the North Riding at Waterloo in the uncontested election for the House of Commons of Canada in November, 1900; C states that at this election E, the Conservative candidate, was returned for this riding to the House of Commons of Canada.

Harmonization.—Impossible.

The *Circumstances.*—In this riding a bye-election for the House of Assembly of the Province of Ontario coincided accidentally with the general election for the House of Commons of Canada held in November, 1900. At this time the majority of the Liberal government in the Ontario House of Assembly was so small that the loss of this bye-election might have involved its fall. In the Canadian House of Commons, on the contrary, the Liberal administration was so strong and its success in the general election was so certain, that the result in the one riding of North Waterloo was immaterial. The central organization of Conservative party in Ontario agreed to allow the return of D, the Liberal candidate in the bye-election for the Assembly, without contest, if the Liberal party would permit the return, without contest, of E, the Conservative candidate in the same riding for the general election for the House of Commons. To this arrangement, at the request of the central organization of the Liberal party, D, though his prospects of election were better than E's, acceded.

The peculiar interest in this case is that the discrepancy cannot be sufficiently classified in any of the categories previously located; and it should, therefore, form the starting point for the location of a fresh category.

APPENDIX B.

THUMB PRINT IDENTIFICATION.

(a) From *World Wide* (Montreal), February 18, 1911:

Some Thumbs are Alike.

(The Springfield Republican.)

But a short time ago a Chicago man was convicted of murder, committed while house breaking, solely on thumb print evidence. The veranda railing had wet paint, and the murderer left his thumb and finger prints when he vaulted the railing in his escape. The judge declared that the exact correspondence between the markings of the thumb prints of the prisoner at the bar and those in the wet paint of the veranda railing, which had been carefully preserved, proved the guilt of the accused beyond the possibility of doubt. At that time, there was no case on record of the failure of thumb print identification, and the Chicago judge's strong statement showed how confident the police and the courts were becoming that this method was beyond assault. The appeal to a higher court from the death sentence imposed, will, it now appears, be much strengthened by a recent sensational development in England. At last, the thumb print system has broken down in at least one case. An accused person, having been identified as the criminal by the method, was able to establish a perfect alibi by the records of the British army, in which he had been serving, and his release was ordered by the court. It is said that the correspondence in thumb prints was absolute, and the British criminologists and police authorities are somewhat shaken by the fact. One such case, fully authenticated, should make the execution of the death penalty impossible on thumb print evidence alone.

(b) From *World Wide*, February 25, 1911:

Thumb Print Identification.

There is still no record of the failure of thumb print identification. We are informed by a correspondent that in the case quoted by us in the "*World Wide*" of Feb. 18, the English army authorities were able later to prove that the criminal was not the man he claimed to be, the alibi had broken down, and the inference is that the thumb marks were his.

APPENDIX C.— Statistical Tabulation of the Experimental Test in the 26 Cases of Discrepancy

	CASES.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Tls.
Origin	Discrepancy due to difference of standpoint in: (1) Makers of Statements	1	...	...	4	5	6	7	...	9	10	11	12	...	14	15	16	17	...	...	...	...	...	...	...	25	26	15
	(2) Hearers of Statements	...	2	...	...	...	...	...	8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	18	19	20	21	22	23	...	...	...	8
	(3) Both Makers and Hearers	...	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	24	...	...	3
	Equally valuable Standpoints[1]	1	2	...	4	...	6	...	...	...	...	11	...	13	...	...	16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	26	8[2]
	Discrepant Statements by: (1) Different Pesrons	1	...	3	...	...	6	7	...	9	...	11	12	...	14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	24	25	...	10
	(2) Same Person	...	2	...	4	5	...	...	8	...	10	...	...	13	...	15	16	17	18	19	20	21	22	23	...	...	26	16
Harmonization	with Fixed sequence of Statements (1) Impossible	...	2	...	...	...	6	...	8	9	...	11	...	13	...	...	...	17	18	19	20	21	...	23	...	...	...	12
	(2) Erroneous	1	...	3	4	5	...	7	...	...	10	...	12	...	14	15	16	...	...	...	...	...	22	...	24	25	26	14
	with Unfixed sequence of Statements (1) Impossible	...	...	...	...	...	6	...	...	9	...	11	...	13	...	...	...	17	...	...	20	...	...	23	...	...	...	7
	(2) Erroneous	1	2	3	4	5	...	7	8	...	10	...	12	...	14	15	16	...	18	19	...	21	22	...	24	25	26	19
Classification	Category I: Whole and Part, etc.	...	...	3	...	5	6	7	8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	25	...	6
	II: Reopened Transactions	...	2	...	4	...	...	...	...	9	10	11	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	26	7
	III: Coincident Transactions	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4
	IV: Apparent Identity	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15	16	17	18	19	20	...	...	...	...	...	26	7
	V: (a): Difference of Interest	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	21	...	23	...	25	...	4 } 7
	(b): Degree of Interest	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	22	23	24	...	...	3

[1] In Case 2, in the third and fifth statements; in Case 26, in the first and second statements

[2] With Case 27 (Appendix A), nine.

INDEX TO CASES OF DISCREPANCY.

(The reference in each case is to the page where the discrepancy and its circumstances are first stated together).

Case 1: p. 134
Case 2: p. 134
Case 3: p. 135
Case 4: p. 136
Case 5: p. 139
Case 6: p. 140
Case 7: p. 140
Case 8: p. 141
Case 9: p. 141
Case 10: p. 142
Case 11: p. 142
Case 12: p. 142
Case 13: p. 143
Case 14: p. 143
Case 15: p. 143
Case 16: p. 144
Case 17: p. 144
Case 18: p. 144
Case 19: p. 145
Case 20: p. 145
Case 21: p. 146
Case 22: p. 146
Case 23: p. 146
Case 24: p. 147
Case 25: p. 147
Case 26: p. 148
Case 27: p. 175

An Organization of the Scientific Investigation of the Indian Place-nomenclature of the Maritime Provinces of Canada.

BY WILLIAM F. GANONG, M.A., PH.D.

Read May 16, 1911.

The aboriginal place-nomenclature of any country, rendered distinctive, as it usually is, by both music and mystery, will always possess a great charm for a large number of people. It thus offers an exceptional opportunity, of which local historians have only rarely taken full advantage, to tie history to geography and thereby give a more vivid interest to local archæology and annals. Its thorough study, however, is beset with many difficulties, for which reason the imagination has great scope, and tends to warp, as in history generally, the facts to fit the fancy. Therefore, much error is current which, however agreeable, it is the duty of the historian to replace by truth, however unpleasing. The subject is one which, from all points of view, is worthy of scientific investigation; and this I propose to attempt to give it, so far as concerns the Maritime Provinces of Canada, in this article and some others to follow. The effort seems the more worth while for the reason that a beginning and organization once made may form a basis upon which others may build in the remaining parts of the Dominion.

There are three stages in the progress of knowledge of this subject.

I. THE CONVENTIONAL STAGE.—In this the forms and interpretations of Indian place-names given by authorities popularly considered the best are accepted without question, and if authorities differ, then there is general acceptance of the forms which are most pleasing to the imagination. But in fact even the explanations given by the best authorities commonly have much the same origin, viz., a selection of the most pleasing from among many possibilities. This is the stage of common local belief, popular guide books, tourist literature, newspaper lists of local place-names, and even of the general historical works.

II. THE INTERROGATIONAL STAGE.—In this the attempt is made to collect all of the available forms and interpretations of the words, and such other information as bears upon the subject; then any agreement exhibited by the data is accepted without further analysis as expressing the truth, or the probable truth. This is the stage of the most of the works devoted especially to Place-nomenclature, and is represented in Canada by Rouillard's *Noms Géographiques de la Province de Québec et*

des Provinces Maritimes empruntés aux Langues Sauvages (Quebec, 1906),* and by P. G. Roy's *Les Noms Géographiques de la Province de Québec* (Lévis, 1906). At its best this stage involves the collection of the earliest forms of the names, not only from printed works, as in the case of the above-mentioned books, but also from MS. records in land offices, etc., and it involves also the use of data obtained by interviewing the living Indians. My own earlier work upon the Place-nomenclature of New Brunswick, (published in these *Transactions*, II, 1896, ii, 175-289) belongs in this class.

III. The Investigational Stage.—In this the strictly scientific method of induction is followed. All preferences, preconceptions, and prejudices are eliminated so far as can be done. All possible sources of information are searched and their relative values are carefully weighed. Particular importance is attached to data from original and disinterested sources, especially the earliest recorded forms of names, which are sought in such matter-of-fact places as ancient deeds, grants, etc. The psychological and etymological principles involved in name-giving and word-changing are taken into account. All available sources of information about the native language are made use of, especially all existent dictionaries, vocabularies, and grammars,—for the construction of the native language as well as its vocabulary is important. The testimony of the living Indians is sought, but with the understanding that this is subject to many errors, and that the trained white philologist, with his knowledge of the psychological and philological, as well as the etymological and geographical data, can reach conclusions far more likely to be correct than those of even the most intelligent Indian. The investigator also makes himself acquainted, personally and thoroughly, with the places in question, since the connection between Indian place-nomenclature and the natural characteristics of a place is usually very close. All of these data taken together constitute the evidence, which the investigator marshals and weighs, precisely as in any other scientific investigation or in any court of law (for the methods and aims of the two are substantially identical), deducing therefrom a verdict, which may be "proven," "probable," "possible," or "uncertain." This is the final stage in the study of the subject. It has not yet been applied in any part of Canada.

* Partly in the interest of historical accuracy, and partly for my own satisfaction, I wish to point out that a large proportion of the interpretations of New Brunswick place-names in Rouillard's work, although credited to Father Bourgeois (of St. Joseph's College, Memramcook) are identical with those in my earlier work (in these *Transactions*) on New Brunswick Place-nomenclature, and were evidently taken from that work, though without the customary acknowledgment, by Father Bourgeois.

I have spoken of the errors to which Indian testimony upon Indian place-nomenclature is subject. In the first place, the living Indians have in many cases lost the aboriginal forms of their own place names, especially in long settled districts, through adoption of the corrupted and familiarized forms used by the whites: and when questioned as to the meaning of these words, they explain them from the Indian roots that happen most to resemble the modern form of the name, with a result which is utterly wrong. This very same thing is often done by white philologists, including some of the missionaries; and the literature of the subject is full of absurd derivations based upon the effort to interpret corrupted place-names from genuine Indian roots. It is because the Indian names have been so much corrupted by the whites that the search for the very earliest recorded forms becomes so important. In the second place, the ordinary unsupported statements of living Indians made to the usual white inquirer are apt to be mendacious. The Indian does not lie purposely to the white man on these matters,—but he does lie incidentally, for the same reason that we tell "white" lies among ourselves, viz., not in order to deceive but in order to be polite. It is especially fatal to the acquisition of the real truth if the inquirer gives any hint of the answer he expects, for the Indian knows full well the art of polite flattery through agreement with one's opinion. Moreover an Indian, like a white man, when consulted as a specialist, does not like to confess ignorance in his specialty, and if he does not know the correct answer, is apt to manufacture something, especially as the matter seems to him not at all important. All Indian information, therefore, should be taken with reservation, and not accepted as truth until confirmed from other sources. On the other hand, it is entirely possible to enlist the sympathetic understanding and intelligent aid of some of the older Indians, who, when once they have grasped the inquirer's motives, and know that their replies can be tested, become of the greatest aid to the investigator.

In any genuine investigation, it is just as important to expose old error as to expound new truth. It is by no means sufficient to prove the truth and ignore the error, trusting that the right will triumph, for, on the one hand, errors, especially if started under the auspices of some great name and pleasanter than the truth to believe, have a wonderful vitality, and on the other, if ignored, they are sure sooner or later to be dug out and triumphantly displayed by some superficial student as the real truth overlooked by the investigator! The only logical way for the investigator is to recognize error as a worthy enemy, and then proceed to demolish it by the same scientific methods which he uses for the demonstration of the truth.

In my treatment of the Indian place-nomenclature of the Maritime Provinces, I shall first discuss certain names of which the origin is certain in order to make use of the roots and forms thus determined for an attack upon those which are obscure. If I seem over-long in the discussion, I would remind the reader that there is in scientific literature a better quality than brevity, and that is accuracy. In expressing the sounds of words, and their roots, I have chosen, though only after much consideration, to use the ordinary and familiar sounds of the letters as pronounced in English, instead of the special alphabet now commonly used by philologists. The reason is this, that I wish my papers to be understood by all readers, and the special alphabet is intelligible only to those already versed in its use. It is this alphabet, by the way, which is used by M. Chamberlain, in his *Maliseet Vocabulary* so often cited in the following pages, and also by A. S. Gatschet, while Rand, in his *Dictionaries* and *Reader*, uses the signs commonly employed to express pronunciation in our dictionaries, and E. Jack uses, as I do, the ordinary English pronunciation.

The Indian tribes involved in this study are the Micmacs, who live along the coast of the Gulf of St. Lawrence, and in the Peninsula of Nova Scotia: the Maliseets, who live along the Saint John River: the Passamaquoddies, who are merely a geographical division of the Maliseets living at Passamaquoddy Bay: and the Penobscots who live on the Penobscot River and in the vicinity. All are Algonquins speaking related dialects, which differ, however, in many details; but while the Maliseets and Penobscots differ but slightly from one another, both differ considerably from the Micmacs.

Oromocto.

Location and Application.—The name of a river in the south-central part of New Brunswick, flowing into the Saint John River below Fredericton from the southwest: also two lakes at its sources: a village at its mouth: an island near by in the Saint John: and some shoals below the island. The river is fully described and mapped, with comments on its local nomenclature, in the *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick,* No. XXII, 1903, 192.

The word is pronounced by residents as if spelled UR-A-MUCK′-TOE (the UR as in URN), though the country people say rather AIR-A-MUCK′-TAH.

History of the Word.—It makes its earliest known appearance in a French seigniorial grant of 1684, where it occurs as LA RIVIÈRE DU KAMOUCTOU, a very obvious misprint for RAMOUCTOU (*These Transactions,* V, 1899, ii, 312). The authoritative Franquelin-de Meulles map of 1686 has the form LE RAMOUCTOU, copying no doubt the same original as the preceding document (*Op. cit.,* III, 1897, ii, 364). On an original and excellent map by Father de Rozier, of 1699, however, this river bears the name MEDUCTU (*Op. cit.,* XII, 1906, ii, 60) not, as might be supposed a bad misprint for RAMOUCTOU, but because of a cartographi-

cal confusion with a different river, as I have been able to explain fully (*Op. cit.*, II, 1896, ii, 250, and III, 1897, ii, 372). This error persists through most of the maps of the French period, excluding the name RAMOUCTOU, which is only restored in maps of 1755 and 1757 by Bellin and then in the corrupted form RAMATOU. The earliest use of the word in English records that I can find is upon the great map of the Saint John River, made in 1762 by Captain Joseph Peach, where it appears as ARAMOGATOK (*MS. Copy in the Canadian Archives*). A report on the Saint John River made in the same year by Captain R. G. Bruce has RAMUCTA (*MS. in Public Record Office*), while a plan of the Saint John made in 1764 by the engineer John Marr has RAMUCTOU (*MS. Copy in the Canadian Archives*). In 1765 Charles Morris, Surveyor General of Nova Scotia, in his official map and report on the Saint John River, used the form OROMOOCTO (*MS. in Public Record Office*). In 1786 George Sproule, Surveyor General of New Brunswick, on his fine large official map of the Southwestern part of New Brunswick, used OROMOCTO (*These Transactions*, VII, 1901, ii, 412); and the great authority of that map, which must have been much copied though itself in manuscript, fixed this form as a standard which has been followed down to this day. Other early uses of the word, of course, occur, though obviously derived from those here given; and there are likewise sundry variants and misprints *e. g.*, OROMOCKTO, ERRAMOUCTAU, OROMUCKLE, as I have elsewhere noticed (*These Transactions*, III, 1897, ii, 395; VII, 1901, ii, 264).

Analysis of the Word.—The Indians now living on the Saint John, members of the Maliseet tribe, recognize the word as of Indian origin, and still use it among themselves. Newell Paul, one of the best informed, accurate, and interested of the older generation of Indians, pronounced it for me as WEL-A-MOOG′-TOOK (the OO in both cases sounded as in COOK), and that is the usual form, while others have given it to me as WEL-A-MOOG′-A-TOOK, the second A being sounded but slightly, as indeed is the initial W. The G, as in so many other Indian words, is really sounded between G and K, and can be written quite as well one way as the other. It has been given as WE-LA-MOK′-TŬK by M. Chamberlain, our best authority on the Maliseet language (in his *Maliseet Vocabulary* page 60) and as WÉ-LA-MOOC-TOOK by the late Edward Jack who knew these Indians well (*Journal of American Folk-Lore*, VIII, 1895, 204). If now, we compare these versions of the word with the earlier forms recorded above from both French and English sources, and remember the fact, illustrated throughout our Indian place-nomenclature, that the Indian L was almost invariably adopted by the French as R, and that the W is faintly sounded, it is evident that they are all forms of the same word, which can best be written WEL-A-MOOK′-TOOK. Peach's form was obviously taken directly from the Indians, but those of Bruce, Marr, and Morris are so closely like the spelling in the French documents as to make it clear that they were obtained from French sources—no doubt from Acadians then living on the Saint John. Our form OROMOCTO has therefore come through the French from the Indian WEL-A-MOOK′-TOOK.

We turn now to the meaning of the word. Newell Paul told me, without hesitation, that it meant LOOKS HANDSOME; VERY WELL INDEED, (in the words of my notes), while another of the older Indians has told me that it means HANDSOME RIVER. But more than one of these Indians has told me that the word is not Maliseet but Micmac, as Edward Jack has also affirmed to me. Moreover, there is ample confirmation of its Micmac origin from another source—namely, the Micmac Indians apply exactly the same name, WEL-A-MOOK′-TOOK to Cains River, a large Branch of the Miramichi River lying wholly within Micmac territory—a river, by the way, which is fully described, with comments upon its local nomenclature, in the *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick*, No. XXVIII, 1910,

201. The Indian name of the river appears as OUELAMOUKT upon the same Franquelin-de Meulles map of 1686, above mentioned, which gives the Oromocto as LE RAMOUCTOU. The Maliseets call Cains River MIK-MA-WE-WEL-A-MOOK′-TOOK, that is MICMAC'S OROMOCTO, the syllable A-WE signifying always the possessive (literally, MICMAC-HIS-OROMOCTO). This name is also given by M. Chamberlain as MIK-MA′-WE-WI-LA-MŬK′-TŬK (*Op. cit.*, 58), while Edward Jack gives it as MICH-MA-WE-WÊ-LA-MOOC-TOOK (*Op. cit.*, 204). It seems quite clear, therefore, that WEL-A-MOOK′-TOOK is a Micmac name, and to be interpreted in that tongue. It may seem at first sight wholly improbable that a Micmac place-name would occur in Maliseet territory, but, as I shall show in the later articles of this series, this is only one of a number of Micmac place-names existing upon the lower Saint John, and along the coast of the Bay of Fundy to Passamaquoddy and into Maine.

For the origin of the Micmac word we turn naturally to that invaluable storehouse of information upon the Micmac tongue, the works of the great Micmac scholar, Dr. Silas Rand. In his *Micmac-English Dictionary*, page 169, occurs the word WELA-MOOK to which is given the meaning BEAUTIFUL, KIND, and the same word occurs in connection with words meaning BEAUTIFUL, PRETTY, in his *English-Micmac Dictionary*. It would be possible, were it necessary, to analyze this word into its components, but it is enough to point out that the root WEL is an inseparable prefix having the meaning GOOD and occurring in several place-names of the Maritime Provinces, as will be shown in future numbers in this series. Thus much for the WELAMOOK; as to the TOOK that is perfectly clear. It is an inseparable suffix, sometimes having the distantive form TA-GOOK, meaning RIVER, and occurring in many place-names in this region in both Micmac and Maliseet territory, as will later appear. WEL-A-MOOK′-TOOK, then, means HANDSOME RIVER. I feel sure, however, that the word HANDSOME does not refer so much to the scenery, as to the general character of the river from the Indian point of view, which includes easy travelling for canoes as an indispensable element. It is especially true, that "handsome is what handsome does" in the mind of an Indian. Newell Paul told me that the word includes the idea of easy navigability for canoes as well as the scenery, and this would harmonize well with Rand's meaning KIND. Moreover, it is a fact that both of the rivers known by this name WEL-A-MOOK′-TOOK are distinguished above all others in their respective regions by the ease of canoe navigation along their principal parts. This I know from personal observation of them both, from their sources to their mouths. The Oromocto for the twelve miles from the St. John to the Forks, and for a little farther up the North Branch and two miles farther up the South Branch, is a winding deadwater stream of the easiest and most pleasing character, while Cains River for the lower half of its course is of very gentle current, largely a series of long still-water reaches broken only by occasional rapids of the most insignificant sort. I think there can be no question that this distinctive feature has originated the name in both cases. The word HANDSOME, therefore, does not exactly express the real meaning of the word. It could be rendered into French, I presume, as LA BELLE RIVIÈRE, but the nearest equivalent in English to the idea contained in the word is our somewhat colloquial expression, A FINE RIVER, which, I think, almost exactly expresses the idea the Indians had in mind, and which accordingly may be adopted as the best meaning.

It should be noted before leaving this part of our subject that a second form of the name is given by M. Chamberlain, who writes WE-LA-MO′-KĚT (*Op. cit.*, 60) and by Edward Jack, who gives me in a letter the form WI-LA-MO-GIT. But these variants are perfectly clear; they are simply the roots WEL-A-MOOK with the

suffix TOOK, or A-TOOK, meaning RIVER. shortened to T, signifying PLACE. It is as if we were to say in English not OROMOCTO RIVER, but THE OROMOCTO. The locative suffix K by the way, was very commonly omitted by the French in adopting Indian place-names.

In the light of the history of the word it is evident that a better spelling than OROMOCTO, and one at the same time more consonant with its best local pronunciation, would be ORAMUCTO, which would have also the advantage of giving a more euphoniously-composed word—a variety of vowels being more pleasing than a monotony. But the spelling OROMOCTO has been fixed by over a century of the best usage and should therefore be retained as the standard form. Moreover, it has the highest official sanction, since it has been adopted by the Geographic Board of Canada.

Other Explanations of the Name.—The first attempt to explain the word that I have been able to find, occurs in a list of place names of Indian origin published by the geologist Gesner in the *New Brunswick Courier* for Nov. 18, 1837, where its meaning is given, without analysis, as DEEP RIVER. This explanation was adopted in local literature, where it occurs commonly; and it is given the endorsement of Edward Jack, who knew the Indians well, in an article of his upon place-names (*Journal of American Folk-Lore*, VIII, 1895, 204). The facts above given suffice, I think, to show that the word DEEP is here descriptive of canoe navigation, and is really in harmony, though incompletely, with the meaning FINE RIVER. I have myself given the meaning GOOD RIVER "in the sense of having plenty of water for canoe navigation" (*These Transactions*, II, 1896, ii, 259). The only other explanation I have found was given me by the late A. S. Gatschet, of Washington, a distinguished authority upon Indian matters, who suggested in a letter a possible connection with WELAM, meaning SEA SALMON; but his thought was based merely upon coincidence of the words and not upon any direct evidence.

Summary.—The word OROMOCTO is certainly of Micmac Indian origin, a corruption of WEL-A-MOOK'-TOOK, and means FINE RIVER, in description of the attractive character of its lower course from the point of view of Indian interests.

Magaguadavic.

Location and Application.—The name of a river in southwestern New Brunswick, flowing into Passamaquoddy Bay from the north: also two lakes at its source: a railroad station near the lakes: and applied formerly, and still sometimes by old people, to the settlement which is now the town of St. George. A detailed description, with large-scale maps, of river and lakes is contained in a fully-annotated reprint of the journals of the first surveyors, published in the *Collections of the New Brunswick Historical Society*, III, 1909, 167, a work which gives also the Indian names of the principal branches, with comments thereon.

The word is invariably pronounced by residents of the region as if it were spelled MAC-A-DAY'-VEE, although it is spelled always in print, upon maps, in newspapers, etc., as MAGAGUADAVIC, or else in a form closely approximating thereto. The only exception to this spelling that I have noticed is a local abbreviation of M'DAVY for the Station by railroad men, though even the railroad company uses the full form in its time tables. The preservation of the cumbersome spelling in face of the simple pronunciation is a remarkable nomenclatorial phenomenon, which probably arose in an historical circumstance mentioned below.

History of the Word.—It makes its earliest known appearance in an official document of the French period, a grant of land made in 1691 at the mouth of the river, in the form MARICADÉOÜY, which I think is without doubt a misprint for MACICADÉOÜY (*These Transactions*, V, 1899, ii, 307). I do not find it again in French records of any kind. Its earliest English use occurs in the journal of an early settler, John Boyd, in 1763, where it is spelled MAGEGADEWEE, though the form may have suffered editorial alteration (Kilby, *Eastport and Passamaquoddy*, 107). In the journal of another early settler, William Owen, of 1770, it appears as MAGEGADEWY (*Collections of the New Brunswick Historical Society*, I, 204). The form MACADAVICK which apparently is used in 1779 in the journal of Col. John Allen, who knew this region well, is probably a later editorial alteration (Kidder, *Revolutionary Operations in Eastern Maine*, 273), for in his map of 1786 he has MÉQUICADEWICK (*These Transactions*, VII, 1901, ii, 264). A report made undoubtedly by Charles Morris Surveyor General of Nova Scotia prior to 1780, has MAGEGADAVICK (*Massachusetts Historical Collections*, III, 1794, 94), and another official report of 1784, by Colonel Morse, has MAJIGGADEWY, surely a misprint for MAGIGGADEWY (*Report on Canadian Archives*, 1884, xxxiv, lii). Upon the fine map of Southwestern New Brunswick made by George Sproule, Surveyor General of New Brunswick in 1786, it appears as MAGUAGUADAVICK, adopted, without doubt, from a survey made of the river the year before, (*These Transactions*, VII, 1901, ii, 412). The journals of Campbell and Peters, who in 1796-97 surveyed the river with great care for the Commissioners on the International boundary, and who worked for months in the company of Indian guides, use the forms, MAGAGAWDAVIC and MAGAGAUDAVIC respectively, while George Sproule, no doubt partially under the influence of his own earlier spelling, adopted the form MAGAGUADAVICK on the official map compiled from their surveys in 1798 for the Boundary Commission (*Collections of the New Brunswick Historical Society*, III, 1907, 174; *These Transactions*, VII, 1901, ii, 254). This map by Sproule, though itself unpublished until lately, became the original for this part of the province on all subsequent published maps, which have followed its spelling except for the final K, making it the standard to our own day, though incorporating an error, as will later be noted. It was without doubt the impetus given this form by the prominence of its official use in the boundary disputes (for the United States claimed this river, though unsuccessfully, as the St. Croix of the International boundary), which has kept to the present the cumbersome spelling in face of the much simpler pronunciation. Probably the pronunciation originally matched the longer form, but clarified itself gradually to the present simplicity.

Analysis of the Word.—The Indians now living at Passamaquoddy and on the Saint John River all recognize the word as Indian, and still use it among themselves in its aboriginal form. Newell Paul, one of the most trustworthy of my Indian friends, gave me the word as MAG-IG-A-DA′-VIC (I quote my note-book), while a well-informed Indian at Passamaquoddy gave me MAG-EE-GA-DA′-VIK; and others have given similar forms. Edward Jack wrote it MA-GA-GUA-DAVIC (*Journal of American Folk-Lore*, VIII, 1895, 205); M. Chamberlain gives ME-KI′-KA-TE′-WĔK (*Maliseet Vocabulary*, 59), and A. S. Gatschet, a high authority on the Algonquian languages, gave it as MEGIGADÉWIK (*National Geographic Magazine*, VIII, 1897, 24). These forms, all taken independently from the Indians, are obviously in substantial agreement with those cited above from the various old records, thus showing very clearly that we possess without question the aboriginal form of the name, which may best be written MAG-E-GAD-A′-VIC, the G being hard, and the accented A long as in ATE.

As to its meaning, the Indians agree. Thus Newell Paul told me that it means BIG EEL RIVER, and added that the Indians "used to catch the biggest eels ever caught, in that river and lake." Edward Jack gives RIVER OF BIG EELS (*Op. cit.*, 205); Gatschet (*Op cit.*, 24) gives RIVER OF MANY EELS, though in a later letter to me he stated that it should be RIVER OF BIG EELS, and the same explanation has been given me by Mrs Wallace Brown of Calais, Me., who knows the Passamaquoddies well. In view of the facts the roots of the word become perfectly clear. The syllable MAG is a prefix meaning BIG, not, however, in Maliseet and Passamaquoddy, but in Micmac (Rand, *English-Micmac Dictionary*, 36, where several examples of its use are given). It is found in a good many place-names as will appear later in this series. The second syllable, A or E, is simply separative between the preceding and following roots, as Rand's examples illustrate. The next root is GAT or GAD, or KAT or KAD (the letters g and k, also d and t being almost indistinguishable in Indian), which is the Micmac word for EEL, though the Passamaquoddy word is also similar. The next root is the dissylable A-WEE, which is the Micmac possessive, meaning ITS, the W being sounded, as is commonly the case, more or less like V. The final syllable, omitted, it will be noticed, from most of the earlier known uses of the name, is K, which is a locative termination, signifying place, possibly standing here for a reduction from TOOK, meaning river. Thus the full form of the word would be MAG-E-GAD-A-WEE-K, meaning exactly BIG-EEL-HIS-PLACE, or, as we would say, BIG EEL PLACE. There is, I believe, not the least doubt as to the correctness of this meaning.

It will be noticed that the spelling GUA of the third syllable of our standard form does not correctly represent the Indian root, nor is it found in any of the recorded forms excepting only those given by Sproule, with whom it originated evidently in some error, doubtless a clerical substitution of GUA for GAU, which latter does fairly represent the sound. Its use by Edward Jack, above noted, is no exception, since he was obviously influenced by its modern spelling.

It may seem at first sight an objection to this interpretation that the place is in Passamaquoddy and not Micmac territory. But, as I show elsewhere (in Oromocto following) and shall prove later in detail, many, if not most, of the place-names along the Fundy coast far into Maine are of Micmac, not Passamaquoddy or Penobscot origin.

This interpretation moreover, receives interesting confirmation from another and appropriate source, for Rand gives as the Micmac name of Liscomb Harbor, Nova Scotia, MĔGADĀWĬK, obviously the same word as MAGAGUADAVIC with the separative, or second, syllable omitted, and assigns to it the meaning WHERE THE BIG EELS ARE TAKEN (*First Reading Book in the Micmac Language*, 91). In his *Micmac-English Dictionary*, 182, Rand gives two other place-names into which the root GAT or KAD, EEL enters, and Gatschet (*Op. cit.* 21) gives another on Grand Manan.

The question now arises as to the appropriateness of this name to the locality. My own knowledge of this point being inadequate, I applied to two persons who know the river particularly well. Mr. James Vroom of St. Stephen, N.B., writes me that eels are very abundant and very large all along the main river [Magaguadavic] for two miles above the fall [at St. George]; that the river, through this distance, is a deadwater such as eels particularly like, and that a place where they are especially abundant is the Eel Pond, so called, just where the branch (or Canal) to Lake Utopia leaves the main river. Captain Charles Johnson of St. George confirms this information and extends it, saying that eels are abundant everywhere in the river and lakes, and that they occur plentifully also in the salt water basin below the

falls at the town of St. George "where the Indians used to spear them." And he gives many additional particulars in illustration of their large size and unusual abundance. The eel, as is well-known, was a favorite fish, and a main reliance of the Indians. The name BIG EEL PLACE therefore expresses a very striking and important characteristic of this river from the Indian point of view. As to the appropriateness of the name at Liscomb Harbor, Mr. James R. Laing, Postmaster of that place, writes me that Liscomb is a good locality for eels though no better so far as he knows than some neighboring places.

In the light of the history of the word as cited above it is plain that MAGAGUADAVIC, sanctioned by high official use and recognition for more than a century, should remain the standard form of the word, although it involves a minor error of spelling, and its Indian form could be rendered better by MAGEGADAVIC or MAGAGADAVIC. It is however wholly improbable that the word can retain indefinitely its cumbersome spelling; and the best form for expressing its actual pronunciation, while retaining as much of its origin and history as possible, would be MACADAVIE.

Other Explanations of the Name.—The earliest explanation of any kind that I have found is contained in a memorandum of an interview in 1796 between the British Agents of the Boundary Commission and some Passamaquoddy Indians, which reads "MAGAGUADAVIC was so called on account of the high hills upon it" (Kilby, *Eastport and Passamaquoddy*, 115). The same meaning is given by Robert Cooney in 1832 (*History of Northern New Brunswick*, 24), by Abraham Gesner in one of the earliest known lists of New Brunswick Place-names (in the *New Brunswick Courier* for Nov. 18, 1837). This explanation has been much repeated in various local publications, and is that commonly accepted locally. But the name contains no root that bears any resemblance to any word for HILL, while the evidence for EEL seems perfectly conclusive. I think there is no doubt that this interpretation arose in a misunderstanding of the pronunciation of the Indians by the British agents afore-mentioned, who mistook the word EELS for HILLS, a very natural error; and this explanation once given has been copied and repeated by one writer after another without investigation down to this day.

Summary.—The word MAGAGUADAVIC is certainly of Micmac Indian origin, a corruption of MAG-E-GAD-A′-VIC, and means BIG EEL PLACE, in description of a characteristic feature of the river highly important from the Indian point of view.

Upsalquitch.

Location and Application.—The name of a river in Northern New Brunswick flowing into the lower part of the Restigouche from the south: also a lake at its source.

The river is fully described, with a brief explanation of its name, in the *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick*, No. XXII, 1903, 179.

Two different types of pronunciation of the word are in use. The literary, and educational, pronunciation, also used by some residents, is UP-SAL-QUITCH′ following the spelling very exactly. The local pronunciation, used by most residents and by all country people and lumbermen, varies considerably, being AP-SA-GOOCH′, AP-SE-QUISH′, AP-SET-KETCH′, or AP-STI-GOOSH′. Rev. W. H. Herdman, in his history of Restigouche, which region he knew well, says of it "generally pronounced AB-SA-QUISH, and vacillating from that to AB-STA-GOUCHE." (*St. John Sun*, Feb. 8, 1883.)

History of the Word.—It appears for the first time, so far as known, upon a detailed map of the Restigouche River made in 1786 by W. Von Velden, a surveyor from Quebec, with the spelling UPSATQUITCH, (*MS. in the Crown Land Office at Fredericton*). I cannot find it again until 1814, when it occurs upon the fine published map of Eastern Canada, entitled *Cabotia*, by Purdy, in the form UPSALQUITCH, with the first T of Von Velden's form replaced by L, but otherwise the same. It next appears upon Bonnor's large map of New Brunswick, of 1820, as UPSALQUITCH, evidently copied from Purdy. Upon a MS. plan of 1831 in the Crown Land Office, apparently the earliest of the New Brunswick plans to show the name, I find ABSETQUATCH, but the published maps followed Bonner, and thereafter one another, in using UPSALQUITCH. This latter spelling, accordingly, has come down to our day as the standard map form, which of course has determined the literary and other polite usage.

Analysis of the Word.—The Mimac Indians now living at Restigouche, and in various parts of New Brunswick, all use the name and recognize it as Indian. Joe Martin, the very well informed Chief at Mission Point, pronounced it for me as AB-SET-QUETCHK′ (I quote my notes), and I have obtained it from other Indians in similar form. The great Micmac scholar, Rand, gives it as APSĔTKWĔCHK (*First Reading Book in the Micmac Language*, 102). The late Edward Jack gave it to me as UP-SET-QUITCH-QUE, "the que pronounced as in French," and Mr. Michael Flinne, late teacher of the Micmac school at Eeelground, near Newcastle, obtained it for me as AP-SET-KWETCHK. The close agreement of these forms, obtained authoritatively from independent sources, and their correspondence with the forms of Van Velden and of the plan of 1831, makes it certain that we possess the aboriginal form of the name, which can best be written AP-SET-KWECHK′.

As to its meaning, substantially all good opinion agrees. Joe Martin, abovementioned, told me the name signifies SMALLER RIVER, which is substantially the same as the LESSER RIVER given by Cooney as long ago as 1832, (*History of Northern New Brunswick and Gaspé*, 223); while the same explanation is given as an alternative by Herdman in his work earlier mentioned. Rand gives A SMALL RIVER (*Op. cit.*, 102); Edward Jack gave me LITTLE BRANCH. This general meaning, moreover, is confirmed from other sources also.

The aboriginal form in conjunction with the meaning leave no question as to the roots of the word. The root APSĀK, which occurs as APSAT in some combinations, means SMALL (Rand, *Micmac-English Dictionary*, 25); while the root of QUETCH is obviously the word KWEK (or QUEC or GWEK) meaning A MINOR RIVER, or, as we say in English, STREAM (the termination for a larger river being TOOK or TAGOOK). This termination KWEK or GWEK is common in Micmac place-names especially in its full form of BOO-GWEK as will later appear. (Compare KOUCHIBOUGUAC in the next paper of this series). With the root KWEK is combined the suffix TCH or CH, which is always the diminutive, signifying LITTLE, and here obviously used to give consistency to the idea of smallness: the final K is, of course, simply the common locative suffix signifying that the word refers to a place. We obtain somewhat the same locative effect in English by prefixing "The" to a place-name, as when we say "The Saint John," instead of "Saint John River." The full form of the word would then be APSET-KWEK-TCH-K meaning literally SMALL-STREAM-PLACE. The Upsalquitch, however, is by no means a small stream, absolutely, though it is small in relation to another, of which it is a great branch and with which it therefore comes into comparison, viz., the Restigouche. The word SMALL therefore here involves the idea, I believe, of comparison with the greater stream, and therefore is more exactly rendered by SMALLER (or LESSER),

precisely as we use in English the word Little River not so much in an absolute sense as in comparison with a Main River. This is confirmed by the use of SMALLER or LESSER in some of the meanings earlier given. We may therefore accept for ABSETKWECHK the meaning THE SMALLER STREAM, expressing contrast with the Restigouche. All of the reliable data we possess, are, I believe, in full harmony with this interpretation.

The same word occurs elsewhere in the Maritime Provinces. Thus Rand gives APSETKWETCK or APSETKWĒTC, (the TC being sounded like TCH) as the name for the smaller or eastern branch of the Avon River, N.S., and this is obviously the same word as our APSETKWECHK (*Micmac-English Dictionary*, 25, 180, although he locates our river erroneously on the Miramichi). Again Rand gives, APSĬBOOGWĔCHK, meaning LITTLE RIVER for Port Le Bear, Nova Scotia, (*Reader*, 97); here the roots are also plain, APSĬ is SMALL, and BOOGWĔCHK is simply the full form (also common in Micmac place-names as noted above) of which GWECHK or KWECHK is an abbreviation, and having the same meaning.

From these facts it is evident that the L of UPSALQUITCH, our literary form of the name, does not occur at all in the Indian word. But it is easy to see whence it came. It originated, I have no doubt, in the making of Purdy's map, from a simple error of transcriber or engraver, who mistook the T of Von Velden's UPSAT-QUITCH for an L. This error, once made, naturally persisted upon maps, and gradually crept into printed works, which influenced the pronunciation of those who make use of books and maps and follow these in the desire to be correct. But, as so often happens in such cases, the local users of the name, who are so little influenced by printed records, have continued to speak the original and more correct form. The form UPSALQUITCH should, however, remain the standard despite its illegitimate origin, for it is not only firmly fixed in literary usage, but is a far more pleasing and easily pronounced word than the original form.

The same name, furthermore, is applied, I believe, to yet another river. The Maliseet name for the Gaspereau River, the principal branch of Salmon River in Queen's County, New Brunswick, is OP-SKETCHK′, as given me by a well-informed Maliseet Indian, who gave its meaning, though with some hesitancy, as NARROW STREAM. In view of the facts that (1) the word has a marked resemblance to APSETKWECHK, (2) Gaspereau bears to Salmon River a relation physiographically identical with that of UPSALQUITCH to Restigouche, and (3) the Indian names of most of the waters of the lower Saint John are Micmac, I think there can be little doubt that OPSKETCHK is identical in origin and meaning with APSETK-WECHK, the word being somewhat softened and shortened by the Maliseets who adopted it from the Micmacs. I have seen the word written, in a book on sport in New Brunswick, as OBSCACHE, which forms a good familiarization of the name for future literary use.

Other Explanations.—A meaning that is only partially correct is given by H. Y. Hind who writes AB-SAT-QUITCH, "the river that runs out small," (*Report on the Geology of New Brunswick*, 1865, 258). Very different is an interpretation given me by Mr. D. Ferguson, formerly a resident of Restigouche, who knows the Micmacs and their language well. He tells me he has understood it to be derived from APTSH, meaning MORE or AGAIN, AL-COOTCH or AT-COOTCH, BLANKET or COVERING, thus signifying MORE-BLANKET-RIVER, alluding to the coldness of travel upon it in winter (*These Transactions*, XII, 1906, ii, 52). This explanation is, however, much older, for Charles Lanman, in his *Adventures in the Wilds of the United States and British Provinces*, 1856, II, 47, gives the meaning BLANKET RIVER, and Herdman in the series of articles on the history of Restigouche already

mentioned, states that it is "said to mean BLANKETING-PLACE, the fertile flat at its mouth being the spot which the Indians used to reach in the course of their first days poling from their settlement at Big Point," though Herdman also gives LESSER RIVER as an alternative. These explanations have all an artificial appearance and moreover are not at all in harmony with the usual mode of construction of Indian place-names. But aside from that, an examination of the roots by no means sustains such a derivation. Thus, while APCH does mean AGAIN, I cannot find in any of Rand's extensive dictionaries any word for blanket or cover that is nearer than ANKOONOSOODE, A BLANKET, except ALGOW, A GARMENT, which, however, involves the L that does not belong to the aboriginal form. The explanation has probably arisen in somebody's effort to find roots to match the printed form of the name.

SUMMARY.—The name UPSALQUITCH is certainly of Micmac Indian origin, a corruption of AP-SET-KWECHK′, and means SMALLER STREAM, in distinction from the main river, the Restigouche, of which it is a branch.

Manan.

LOCATION AND APPLICATION.—Two places bear this name. GRAND MANAN is a large island forming the southwestern extension of New Brunswick, and constituting a parish of the same name. PETIT MANAN is a small island off the coast of Maine a few miles east of Mount Desert.

Both are pronounced always exactly as spelled,—MAN-AN′. The PETIT however is pronounced as if an English word, with the stress strongly on the last syllable.

HISTORY OF THE WORD.—The name for the large island makes its first known appearance upon a map of 1607-8 by Champlain, where it is spelled MENANE (*MS. in possession of the late H. Harrisse*) and this is the form used by Lescarbot in his *Histoire de la Nouvelle France*, of 1609. Champlain also uses the same form in his *Voyages* of 1613, though his first spelling is MANTHANE; the latter however, is evidently an error, for he uses MENANE later, and corrects the first spelling in the new edition of his works of 1632. It was caused very likely by some echo of the name MENTHANE, a place in the Gulf of St. Lawrence which he mentions in connection with his voyage in the year 1610 (*Voyages, Laverdière edition*, 354). Father Biard in 1616 has first MENAUO, no doubt a misprint for MENANO, which he uses later. This in turn may possibly be a misprint for MENANE, though it may be an attempt to represent the Indian pronunciation given below (*Jesuit Relations, Thwaites' edition*, III, 262, IV, 24). The earliest appearance of the prefix GRAND that I have been able to find is upon the authoritative map of 1686 by Franquelin—de Meulles (*These Transactions*, III, 1897, ii, 364, though I find from a photograph of the original that the accents there given are an error of the copyist), where it appears as LE GRAND MENANE and the same form occurs in a seignorial grant of 1693 (*These Transactions*, V, 1899, ii, 308). The earliest use of the word in English records that I have discovered is on a map of 1713 by Blackmore where it is written GREAT MANAN, the first known use of the present spelling (*These Transactions*, III, 1897, ii, 366). Later maps, by Southack and others have GREAT MANNANA ISLAND, (*Op. cit.*, 367). The GRAND first appears in English records on Popple's map of 1733 in the form GRAND MONAN (*Op. cit.*, 370). Mitchell's map of 1755 has GRAND MENAN (*Op. cit.*, 378). It appears in various forms down to 1772, when it is given as GRAND MANAN upon Wright's great survey

map of this region, which became the original for all this coast in Dés Barres' remarkable series of charts issued as *The Atlantic Neptune.* The great authority of these charts fixed the form GRAND MANAN as the standard which has persisted to our own day, though the form MENAN still occurs as an occasional variant.

PETIT MANAN I have not been able to trace so fully. I find it first on the *Franquelin-de Meulles map of* 1686 as LE PETIT MENANE, and this form was evidently early adopted by the English in the present form of PETIT MANAN. An early MS. plan I possess, undated but belonging before 1700, has MANANOUZE.

The spelling Manan has not only become fixed by the best usage, but has been officially approved and adopted by the Geographic Boards of both the United States and Canada.

Analysis of the Word.—The Indians now living at Passamaquoddy and on the Saint John all recognize the word MANAN as belonging to their language. Different Indians have pronounced it for me as MUN-A-NOOK′. Rand gives the word as MŬNANOOK (*First Reading Book in the Micmac Language,* 88), and A. S. Gatschet, a high authority, gives MENANÚK (*National Geographic Magazine* VIII, 1897, 22). As to its meaning, they also agree; they say it means THE ISLAND. Its roots therefore, are perfectly clear. It is the word MUN-AN, or MUN-A-AN (the middle A but slightly sounded) which is the Passamaquoddy word for ISLAND (as I know for myself; compare also Kellogg's vocabulary in *Massachusetts Historical Collections,* III, 1833, 181.) The OOK is, of course, simply the locative suffix meaning PLACE. The word was therefore originally MUN-AN-OOK′, meaning ISLAND-PLACE, or THE ISLAND, used by the Indians in precisely the way that the white residents of Passamaquoddy refer habitually today to Grand Manan simply as The Island. The French, in adopting the word, dropped the locative ending, as they did commonly with our Indian place-names, and we have taken the word from the French.

The word MUN-AN (or MENAHAN), means also ISLAND in Penobscot, which explains its application to PETIT MANAN (Willis, *Collections of the Maine Historical Society* IV, 1856, 101; also Ballard, *Report of the United States Coast Survey for* 1868, 53). It is interesting to note that the form MENANOUZE, mentioned above as found on an old plan, seems to be a form of the diminutive (the syllable OUZE resembling some of the several forms of SIS meaning little), in which case it is the Indian equivalent for Petit (Little) Manan.

The root MANAN occurs also, I believe, in MONHEGAN on the coast of Maine and the neighboring MANANAS, which I take to be a corruption of MANAN-SIS, LITTLE ISLAND, SIS being a suffix signifying LITTLE; in MANAWAGONISH near St. John; probably in AMMENHENNIC, a group of islands near the head of the Long Reach on the Saint John; in MENASCOOK, the Indian name for Gannet Rock (near Grand Manan) and for Grassy Island on the Saint John; and in several localities in Maine (*Hubbard, Woods and Lakes of Maine,* 200, 201; *Moses Greenleaf, Maine's First Map-maker,* 123).

The word MANAN is Passamaquoddy Maliseet and Penobscot, but not Micmac, for the Micmac word for island is MŬNEGOO (Rand, *English-Micmac Dictionary,* 148). The Micmacs indeed use MUNEGOO (or MINEGOO), for Prince Edward Island in precisely the same way that the Passamaquoddies use MUNANOOK for Grand Manan (Rand, *Micmac-English Dictionary,* 185). When, therefore, Rand gives MUNANOOK as the Indian name for Grand Manan, (*Reader,* 88), he means the Passamaquoddy name, or else the Micmacs call it by the Passamaquoddy name, as is wholly probable. It is perhaps the inclusion of the name among words mostly

Micmac which has led Gatschet into one of his rare errors in saying that the word is Micmac (*Op. cit.*, 22).

Other Explanations.—One of my correspondents at Passamaquoddy has informed me, on the authority of certain Indians, that the name is MENOUANOOK, containing the root of WOUAN (pronounced as one word) which means EGG, and he interprets the name as meaning PLACE WHERE THEY GO TO GET GULL'S EGGS. But this explanation requires a forced pronunciation, and leaves the first part of the word unexplained.

A very different origin has been given for Grand Manan. Thus, Thomas Baillie, in his excellent *Account of the Province of New Brunswick*, 1832, 118, makes it signify GREAT ST. MARY'S ISLAND. Baillie was Surveyor General of New Brunswick, and took this explanation, I have no doubt, from a very important Report on Grand Manan made by the Surveyor Donald McDonald in 1806, a document which is still in the Crown Land Office at Fredericton. In this Report the name is given as GREAT MARY ISLAND. Now MacDonald, in preparing his report, had visited Campbello Island where David Owen was then Proprietor. Among David Owen's papers preserved until recently at Campbello is a list of explanations of place-names prepared by him (*These Transactions*, XII, 1906, ii, 55), which list is dominated by the obsession that our principal Indian place-names were derived by the Indians from the French, as various examples later to be given in these papers will illustrate. On this basis he makes MANAN an Indian rendering of MARY, referring to the Virgin, and hence GRAND MANAN, an Indian rendering of a French GREAT MARY. Absurd though this explanation may be, it is really no worse than a good many others which are current.

Summary.—The name MANAN, of Grand and Petit Manan, is certainly of Maliseet-Passamaquoddy-Penobscot Indian origin, a corruption of MUN-AN-OOK' and means ISLAND PLACE, or simply THE ISLAND (used as a proper noun), the prefixes having been added by the French to distinguish the two.

Traditional History of the Confederacy of the Six Nations.

Prepared by a Committee of the Chiefs.

Presented by DUNCAN C. SCOTT, F.R.S.C.

Read May 16, 1911.

(The introductory remarks that follow explain why the myths concerning the formation of the Iroquois League were compiled and recorded by the Six Nations of the Grand River. A Committee of Chiefs was engaged for some time on the work, and the result of their labours was approved by the Council of the Six Nations on the 3rd July, 1900. The document is printed as it came from their hands and bears witness to the degree of proficiency in the use of English to which many of them have attained. The typewritten manuscript was prepared by one of the Indians, and the whole work from its shadowy basis of legend to its mechanical execution is a native production. "The ancient rites of Condoling Council" is taken from Horatio Hale's work "The Iroquois Book of Rites", but it is not the less a production of the Canadian Six Nations. Hale, in his third chapter, acknowledged his debt to members of the Confederacy, who translated the words of the ceremony.

The beginning of the Condolence Ceremony is not printed in Hale's work, but its form is similar to that of the Onondaga book, printed therein, and a like refrain, "Thus we say and do, we four brothers," ends each section of both works, and their close, "Now point out to me the man," is almost identical.—D. C. S.)

INTRODUCTION.

For several hundred years the Five Nations (since 1715 called the Six Nations) have existed without a written history chronicled by themselves, of their ancient customs, rites and ceremonies, and the formation of the Iroquois League. Books have been written by white men in the past, but these have been found to be too voluminous and inaccurate in some instances.

Of the existence of the Five Nations before the formation of the League of Great Peace by De-ka-nah-wi-deh, living as they did apart from each other as separate nations and having nothing in common, much might be written, but space and time at this juncture will only

admit of the chronicling of the formation of the League of the Five Nations, which as far as can be ascertained took place about the year 1390.*

The purposes for which this League or Confederation of the Five Nations was formed were to enable them to protect themselves against the invasion of their vast domain by other Nations who were hostile to them, and also the formation of a form of Government which has since the birth of this League existed with but very slight modifications up to the present time.

The student of ethnology may find something which may be of interest to him in this little volume, compiled as it is by the elder ceremonial Chiefs who are now among those who are ruling the people of the Six Nations as Chiefs or Lords, under the old regime of dynastical Lords, in perpetuation of that system of Government by hereditary succession as constituted by De-ka-nah-wi-deh and his associates at the time of the formation of the League of the Iroquois Confederacy.

This little volume is not intended to be a concise history of this ancient people, but simply a chronicling of those interesting traditions which have been for centuries handed down from father to son in connection with the formation of the League.

There is no doubt in the mind of the writers of this preface that many of the ancient traditions of the Six Nations have become much modified, and some have been long relegated to oblivion owing to the fact that in the earlier history of these people there were for a long time no members of the Band capable of rendering these traditions in writing and thus preserving them intact to their posterity.

It is, however, a noteworthy fact that the League of the Five Nations Confederacy (now known as the Six Nations) as constituted centuries ago by De-ka-nah-wi-deh and his associates, has been maintained in accordance with the rules of the Confederacy as laid down by the founder of the League; and that the installation of the Lords or Chiefs as rulers of the people, laid down in these unwritten rules hundreds of years ago, is still strictly observed and adhered to by the Chiefs of the Six Nations and people.

With reference to the origin or birth, character and doings of De-ka-nah-wi-deh as herein chronicled, it will be observed that there exists an analogy or similarity to biblical history and teachings. This is portrayed very strongly in the narration of the birth of De-ka-nah-wi-deh and also in certain extraordinary powers which he is attributed to have possessed.

* The reader will be interested in Horatio Hale's note on this subject (see The Iroquois Book of Rites p. 177-180) D.C.S.

There is not the slightest doubt that this belief (which is now only held by the pagans of this band) was brought about as a result of the labours and teachings of the Jesuit fathers amongst them.

These precepts as taught and inculcated in the immature and untutored minds of these people by these Missionaries have been assimilated to some extent into their own crude (religious) belief, as well as into the story of the traditional nativity of this founder of the Iroquois Confederacy.

It was in recognition of the fact that all nations have a traditional history which originated while they were yet in a savage state, that this small fragment of Indian traditional history was written by the Chiefs, so that they might preserve it as other nations have done theirs.

It is only natural for a people undergoing transition from a state of paganism to that of civilization and christianity to evince a desire to have their past mythological legends and crude history preserved.

It was, therefore, at the request of and by the authority of the Six Nations Council that that portion of the traditional history of this people relating to the formation of the League of the Five Nations (the Tuscaroras having been since conditionally added) together with the condolence ceremonies, now used in the creation and induction into office of new Chiefs as successors to deceased members of the Council, was written from dictation by the ceremonial Chiefs, as follows:—Chiefs Peter Powless (Mohawk), Nicodemus Porter (Oneida), William Wage, Abram Charles (Cayugas), John A. Gibson (Seneca), Thomas Wm. Echo (Onondaga), Josiah Hill (Tuscarora), and Chiefs Josiah Hill and J. W. M. Elliott were appointed to act as Secretaries.

Sgd. at Ohsweken Council House, Six Nations Reserve, Augt. 17th, 1900.

JOSIAH HILL, Secy. Six Nations Council.

J. W. M. ELLIOTT, Secretary of the Ceremonial Committee on Indian Rites and Customs.

The traditional narrative of the formation of the Confederation of the Five Nations, commonly known as the Iroquois, together with an account of the ancient customs, usages and ceremonies in use by these Nations in the choice and installation into office of their Ro-de-ya-ner-sonh (Lords or Chiefs), including traditions relating to the lives and characters of De-ka-nah-wi-deh, the framer of the League, Hah-yonh-wa-tha (Hiawatha), Tha-do-dah-ho, (and other leaders.)

The beginning of the Great Peace, or the formation of the Great League of the Confederacy of the Five Nations:—

The place mentioned as the birth-place of De-ka-nah-wi-deh, was called Ka-ha-nah-yenh, somewhere in the neighbourhood of the Bay of Quinte.

According to tradition a woman was living in that neighbourhood who had one daughter, who had a stainless character and who did not travel away from home but remained with her mother constantly, and when she had attained the age of womanhood she held no manner of intercourse with man, but in course of time she showed signs of conception, and her mother was very much aggrieved and in course of time the mother spoke to her daughter and said, I am going to ask you a question and I want you to tell me the truth. What has happened to you, and how is it that you are going to bear a child?

Then the daughter replied and said, Mother I will tell you the truth, I do not know how I got the child.

Then the mother said, The reply you give me is not sufficient to remove my grief, I am sure that you did not tell me the truth concerning what I asked you. Then the daughter said, I have told you the truth concerning what you asked me. Then the mother said, Of a truth you have no love for me.

Then she began to ill-treat her daughter, and the daughter also began to feel grieved because of the ill-treatment she got from her mother, and it so happened that as the time approached when the daughter would deliver the child, the mother dreamed that she saw a man whom she did not know, and he said that he appeared as a Messenger to her on account of her troubled mind, caused by the condition of her daughter, who had in so mysterious a manner conceived a child. I am here to deliver to you a message and now I will ask you to cease your grieving and trouble of mind, and ill-treatment of your daughter from day to day as it is a fact that your daughter does not know how she got that child which she is going to deliver. I will tell you what has happened.

It is the wish of the Great Spirit that she should bear a child and when you will see the male child you shall call him De-ka-nah-wi-deh.

The reason you shall give him that name is because this child will reveal the good tidings of Peace and Power from Heaven, and shall rule and govern on earth, and I will further inform you that you and your daughter should be kind to him because he has an important office to perform in the world, and when he grows up to be a man do not prevent him from leaving home. And then the old woman asked the Messenger, What office is the child going to hold? The Messenger answered and said, His office is for peace and life to the people both on earth and in Heaven. And when the old woman woke up the next morning she then spoke to her daughter and said, My daughter I ask you to pardon

me for all the ill-treatment I have given you, because I have now been satisfied that you told me the truth, when you told me that you did not know how you got the child which you are going to deliver. Then the daughter also was made glad, and when she was delivered of the child it was as had been predicted, the child was a male child, and the grandmother called him De-ka-nah-wi-deh, and the child grew up rapidly, and when he was become a young man he said, The time has come when I should begin to perform my duty in this world. I will therefore begin to build my canoe, and by to-morrow I must have it done because there is something for me to do to-morrow, when I will go away and go Eastward.

Then he began to build his canoe out of a white rock, and when he had completed it De-ka-nah-wi-deh said, I am ready now to go away from home and I will tell you that there is a tree on top of the hill and you shall have that for a sign whenever you want to find out whether I shall be living or dead. You will take an axe and chop the tree and if the tree flows blood from the cut, you will thereby know that I am beheaded and killed, but if you find no blood running from this tree after you have chopped a chip from it, then you may know that my mission was successful.

The reason that this will happen is because I came to stop the shedding of blood among human beings.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You come to the edge of the lake and see me start off.

Then his mother and grandmother went together with him and helped to pull the boat to the lake and when they came to the lake, then De-ka-nah-wi-deh said, Good bye for I am going to leave you for I am gone for good, when I come back I will not come this way. Then the grandmother said, How are you going to travel, because your canoe is made out of stone. It will not float.

Then De-ka-nah-wi-deh said, This will be the first sign of wonder that man will behold. That canoe made out of stone or rock will float.

Then he bade them good bye and put his canoe in the lake and got in. Then he paddled away and went Eastward, and the grandmother and his mother beheld him and saw that his canoe was going swiftly, and in a few moments he disappeared out of their sight. And it happened at that time that a party of hunters had a camp on the South side of the lake now know as Ontario and one of them went towards the lake and stood on the bank of the said lake, and beheld some object coming towards him at a distance, and the man could not understand what it was that was approaching him. Shortly afterwards he understood that it was a canoe, and saw a man in it, and the moving object was coming directly towards where he stood, and when the man (it was De-ka-nah-

wi-deh) reached the shore he came out of his boat and climbed up the bank. Then De-ka-nah-wi-deh asked the man what had caused them to be where they were, and the man answered and said, We are here for a double object.

1st.—We are here hunting the game for our living.

2nd.—Because there is a great strife in our settlement.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You will now go back to where you came from. The reason that this will occur is, because the good tidings of Peace and Friendship has come to the people, and you will find that all strife is removed from your settlement when you go back to your home. And I want you to tell your Chief and say that the Ka-rih-wi-yoh (good tidings of Peace and Power) has come and if he asks you where the good tidings of Peace and Power came from, you will say, that the good tidings of Peace and Power will come here in a few days. Then the man said, Who are you who is now speaking to me?

Then De-ka-nah-wi-deh said, It is I who came from the West and am going Eastward and I am called De-ka-nah-wi-deh in the world. Then the man wondered and beheld his canoe and saw that his canoe was made out of white stone.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I will go and visit Tyo-den-he-deh first. Then De-ka-nah-wi-deh went down the bank and got into his boat, and passed on. Then the man also turned away, and when he came back to the camp he said, I saw a strange man coming from the lake with a canoe, his canoe is made out of white stone, and when he landed he came up the bank and I had a conversation with him. First, he asked me where I came from and when I had told him and he had understood every thing, he said, You will all go home, where you came from, there is now peace and all strife has been removed from the settlement.

Then the party went home and as soon as they reached home, they went and told the Ro-ya-ner (Lord) and said that the good tidings of Peace and Power had come. Then the Lord asked who told him the message and he said that he saw a man who was called De-ka-nah-wi-deh in the world. Then the Lord asked again where the good tidings of Peace and Power was coming from.

Then the man said again, It is coming and will come here soon.

Then the Lord said, Where did you see the man? And he said, I saw him in the lake with his canoe. He came from the West and he is going Eastward. Then the Lord began to wonder and said, he thought that the settlement should remain in silence for all will be glad and satisfied.

Then De-ka-nah-wi-deh had gone on his journey and had come to his destination where the great wizard Tha-do-dah-ho lived. This man was possessed with great power as a wizard and no man could

come to him without endangering his life and even the fowls of the air whenever they flew directly over his place of abode would die and fall down on his premises, and if he saw a man approaching him he was sure to destroy him or kill him. This man was a cannibal, and had left the settlement he belonged to for a long time, and lived by himself in an isolated place. Da-ka-nah-wi-deh came and approached the abode of the cannibal and saw him coming home and he was carrying a human body. He went into his house and shortly he came out again and went down to the river and drew some water. Then De-ka-nah-wi-deh went closer and when he had come to the house he went up onto the roof of the house, and from the chimney he looked in and saw the owner of the house come back with a pail of water, and put up a kettle on the fire place to cook his meal, and after it was done or cooked he took the kettle from the fire and placed it by the end of the fire-place or hearth, and said to himself, I suppose it is time for me to have my meal, and after I am through, then I will go where I am required on business.

Then De-ka-nah-wi-deh moved still closer and looked straight into the kettle. The man Tha-do-dah-ho was then moving around the house, and when he came back to take some of the meat from the kettle he looked into it and saw that a man was looking at him out of the kettle, this was the reflection of De-ka-nah-wi-deh. Then the man Tha-do-dah-ho moved back and sat down near the corner of the house and began to think seriously and he thought that it was a most wonderful thing which had happened. He said, Such a thing has never occurred before as long as I have been living in this house; I did not know that I am a great man, therefore my mode of living must be wrong. Then he said, Let me look again and be sure that what I have seen is true. Then he got up again and went to the kettle and looked into it again, and he saw the same object, that is, the face of a great man and it was looking at him. Then he took the kettle and went out and went towards the hillside and he emptied it there.

Then De-ka-nah-wi-deh came down from the roof and made great haste towards the hillside, and when Tha-do-dah-ho came up the hill he met De-ka-nah-wi-deh.

Then De-ka-nah-wi-deh asked Tha-do-dah-ho where he came from and he said, I had cooked my meal and when I took the kettle from the fire and placed it on the floor and when I thought that I would take some of the meat out of the kettle, I saw the reflection of a man's face in the kettle looking at me. I do not know what has happened. I know such a thing never occurred to me before as long as I have been living in this house, and now I have come to the conclusion that I must be wrong in the way I am and have been living, and that is why I carried the kettle out of my house and emptied it over there by the stump, and

from whence I was returning when I met you. Then he said, Where did you come from?

Then De-ka-nah-wi-deh said, I came from the West and am going Eastward and then the man said, Who are you that is thus speaking to me? Then De-ka-nah-wi-deh said, It is I who is called De-ka-nah-wi-deh in this world, and then De-ka-nah-wi-deh said, Where have you come from? The man then said, There is a settlement to which I belong but I left that settlement a long time ago.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You will now go back, for Peace and Friendship have now come to you and your settlement, and also you have now repented of the course of wrong doing which you used to pursue in times past. It shall now also occur that when you return to your settlement that you shall promote Peace and Friendship for it is a fact that Peace is now ruling in your settlement and I want you to arrange and settle all matters. I shall arrive there early to-morrow morning. I shall visit the West, first I shall visit there the house of the woman, Ji-kon-sah-seh. The reason why I shall do this (go and visit this woman first) is because the path passes there which runs from the East to the West. Then after saying these words De-ka-nah-wi-deh went on his way and arrived at the house of Ji-kon-sah-seh and said to her, that he had come on this path which passed her home and which led from the East to the West, and on which travelled the men of blood-thirsty and destructive nature.

Then he said unto her, It is your custom to feed these men when they are travelling on this path on their war expeditions.

He then told her that she must desist from practising this custom. He then told her that the reason she was to stop this custom was that the Ki-rih-wi-yoh or good tidings of Peace had come. He then said, I shall therefore now change your disposition and practice. I now charge you that you shall be the custodian of the good tidings of Peace and Power, so that the human race may live in Peace in the future.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You shall therefore now go East where I shall meet you at the place of danger, where all matters shall be finally settled, and you must not fail to be there on the third day.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I shall now pass on in my journey. Then he passed on and went to another settlement (or Village) and when he arrived at the settlement, he enquired who was their Ro-ya-ner (Lord or ruler or head Chief) and after he ascertained his abode he went to his home and found him and when they met, De-ka-nah-wi-deh said, Have you heard that the good tidings of Peace and Power is coming? The Lord or head Chief then said, I have heard of it.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) asked him what he thought about it. Then the Lord said, Since I have heard of the good news I have been

thinking about it and I have not slept. Then De-ka-nah-wi-deh said, It is now at hand, that which has been the cause of your sleeplessness.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You shall hereafter be called Hah-yonh-wa-tha, (Hiawatha). Then the Lord said, To whom am I speaking? And then De-ka-nah-wi-deh answered and said, I am the man who is called on earth by the name of De-ka-nah-wi-deh, and I have come from the West and am going East for the purpose of propagating Peace, so that the shedding of human blood may cease among you.

Then the Lord (Hah-yonh-wa-tha) said, Will you wait until I go and announce the news to my colleagues. De-ka-nah-wi-deh then said that he could wait as he was on this good mission. Then the Lord, Hah-yonh-wa-tha, announced to his colleagues and people that they assemble to hear De-ka-nah-wi-deh, and when they were assembled Hah-yonh-wa-tha then said to De-ka-nah-wi-deh, Now what news have you got for the people? Then De-ka-nah-wi-deh said that the good tidings of Peace and Power had arrived and that he had come on the mission to proclaim the good news of Peace and Power, and that bloodshed might cease in the land, as the Great Spirit never intended that such should be practised by human beings.

Then the Lord Hah-yonh-wa-tha said, We have now heard the good news of Peace and Power from this man (De-ka-nah-wi-deh). He then asked his colleagues and people what answer they should give. Then one of the Chief Warriors said, What shall we do with regard to the powerful tribes on the East and West of our Village who are always hostile to us?

Then De-ka-nah-wi-deh answered and said that the hostile nations referred to had already accepted the good news of Peace and Power.

Then the Chief Warrior answered and said, I am still in doubt and would propose that this man, (De-ka-nah-wi-deh) climb up a big tree by the edge of a high cliff and that then we cut the tree down and let it fall over the cliff, and then if he does not die, I shall believe the message which he has brought us. Then the Deputy Chief Warrior said, I am of the same opinion, and I approve of the suggestion of the Chief Warrior.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I am ready and willingly accede to your request, because the good news of Peace and Power has come unto us, I now therefore place myself in your hands.

Then the Lord, Hah-yonh-wa-tha, said, It is now decided, we will now therefore all go to where the tree stands. They then started to go there and when they arrived where the tree stood, then the Lord (Hah-yonh-wa-tha) said, We have now arrived where the tree stands that we have decided upon. Then the Chief Warrior said to De-ka-nah-wi-deh, I made this proposal and you will now climb this tree so

that it will be a proof, and so that the people may see your power. If you live to see tomorrow's sunrise, then I will accept your message.

Then De-ka-nah-wi-deh said, This shall be done. And he then climbed the tree and when he had reached the top of the tree he sat down on the branch, after which the tree was cut down and it fell over the cliff with him. Then the people kept vigilant watch so that they might see him, but they failed to see any signs of him. Then the Chief Warrior said that now his proposition had been carried out and that De-ka-nah-wi-deh had disappeared and now they would vigilantly watch at sunrise tomorrow morning. Then the Lord (Hay-yonh-wa-tha) said, We shall now return home. And when day dawned one of the Warriors arose before sunrise, and at once went to the place where the tree had been cut and when he arrived there he saw at a short distance a field of corn, and near it a smoke from a fire towards which the Warrior went, and when he arrived there he saw a man sitting by the fire, and after seeing the man he at once returned to the Lord (Hah-yonh-wa-tha) and when he had arrived there he said that he had seen the man sitting by the fire, and that it was the man who was on the tree which they had cut last evening.

Then Hah-yonh-wa-tha charged him to convey these tidings to his colleagues and all the people, and to summon them all to come to him. Then the Warrior went at once and informed his colleagues and all the people and in a short time all the people had assembled. Then the Lord(Hah-yonh-wa-tha) said they would now call De-ka-nah-wi-deh, and he then commissioned the Chief Warrior and the Deputy Chief Warrior to go after him, and they then went to where De-ka-nah-wi-deh had his fire and when they arrived they told him that the Lord (Hah-yonh-wa-tha) had sent them to bring him and they would escort him to the home of Hah-yonh-wa-tha.

Then De-ka-nah-wi-deh said, It is all right, I shall go with you. They then returned and when they arrived at the abode of Hah-yonh-wa-tha the Chief Warrior spoke and said, We have returned with De-ka-nah-wi-deh and he is now in your charge and the Lord (Hah-yonh-wa-tha) then said, I am now ready to accept the good news of Peace and Power, and it now rests with you as to your opinion in this matter.

The Chief Warrior then said, I was in great doubt, but have now concluded to accept the good news of Peace and Power. Then Ro-ya-ner Hah-yonh-wa-tha said, Now see these matters are settled and finished.

Then he said, You De-ka-nah-wi-deh can now listen to the answer we have concluded to give to you. In the first place then, we have adopted the message which you brought us, and we have jointly con-

cluded to accept the message of the good news of Peace and Power and we have now concluded all we have to say, and the matter shall now rest with you.

De-ka-nah-wi-deh then said, This day is early and young, and so is the new mind also tender and young, so also is the good tidings of Peace and Power and as the new sun of good tidings of Peace and Power arose it will proceed on its course and prosper, so also the young mind and the good tidings of Peace and Power shall also prevail and prosper. Therefore now in the future your grandchildren shall live in peace.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You, the Chief Warrior, you have the power in warfare, but now this is all changed, and I now proclaim that since you had your doubts, you shall be now and hereafter known in the land by the name of Tha-ha-rih-ho-ken, (De-ka-ri-ho-ken) which means doubting or hesitating over two things which course to adopt.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You, the Deputy Chief Warrior, I charge you that you shall be called and known in the land by the name of Sa-de-ka-rih-wa-deh, (one who respects all matters as important equally) because you have concurred in and confirmed all that you have heard.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I have now concluded and finished and I now leave this matter in your charge and care, and you can now proceed and proclaim the good tidings of Peace and Power.

De-ka-nah-wi-deh then said, I shall now pass on and go East, and we shall meet again tomorrow to add to what we have already accomplished.

Then De-ka-nah-wi-deh passed on in his journey.

Then in the Lord (Ro-ya-ner) Hah-yonh-wa-tha's family, composed of three daughters, was the eldest taken ill and in a little time she died. Then the mind of Hah-yonh-wa-tha was troubled, then his colleagues and the people assembled at his home and condoled with him and admonished him to forget his sorrow, and he acceded to their desire.

Shortly afterwards the second daughter took sick and in a short time died. Then the sorrow and trouble of the Lord Hah-yonh-wa-tha was greatly increased, then again his colleagues and people assembled at his abode and they again tried to induce him to forget his sorrow and trouble, but he could not answer them. Then De-ka-ri-ho-ken said, I will now tell you my mind. I think that we should look for something which would console the mind of our Lord in his trouble and bereavement. Then he said, I would lay before you Warriors, for your consideration first, that you cheer him by playing a game of Lacrosse.

Then Sa-de-ka-rih-wa-deh said, I will now tell you my mind, first that the people all assemble, this shall be done as our Lord has now only one daughter left alive.

Then De-ka-ri-ho-ken confirmed all that Sa-de-ka-rih-wa-deh had said.

Then all the people assembled at the home of the Lord (Ro-ya-ner) Hah-yonh-wa-tha and they then spoke unto him words of condolence so that he might forget his grief and bereavement.

The Lord did not answer them. Then the Warriors decided that they would play a game of Lacrosse in order to cheer him up, and during the time that they were playing, the daughter of Hah-yonh-wa-tha came out of the family abode and went after some water and after she had gone half way to the spring she saw flying high up in the air above a beautiful bird, she stopped in her journey and the bird flew downwards towards her, she then cried out aloud and said, See this bird, after which she ran away.

Then the Warriors saw it, and as it was then flying low, the Warriors followed it, and as they were looking at the bird they did not notice the daughter of Hah-yonh-wa-tha before them and in their haste they ran over and trampled her to death, and it transpired that the daughter of Hah-yonh-wa-tha was with child.

Then Sa-de-ka-rih-wa-deh went and told Hah-yonh-wa-tha that a strange bird called Teh-yoh-ronh-yoh-ron, (a high-flying bird which pierces the skies) had come amongst them and that it was due to the visit of this bird that his daughter was killed.

Then Hah-yonh-wa-tha answered and said, I have now lost all my daughters and in the death of this last daughter you have accidentally and unwittingly killed two.

Then Hah-yonh-wa-tha further said, I shall now go away to the East, and he started on his way. He met De-ka-nah-wi-deh, and he (De-ka-nah-wi-deh) warned him of the danger on his way, with reference to a man who was watching as follows:— There is danger in front of you, there is a man watching on your way in front of you, and it is necessary for you to go up near to him without him becoming aware of your approach until you get to him. If you can get up to him while he is unaware of your approach, then we shall prosper in our mission. You will then speak to him and ask him what he is watching for. He will answer you and say that he is watching to protect the fields of corn as the people of other Nations, and also animals take the crops and he is watching so that the crops would be protected, so that their children might live on this crop.

Then he (Hah-yonh-wa-tha) went on his journey and when he arrived where the man was sitting beside a fire near a big tree and watching

the fields of corn, he asked him what he was watching, and the man answered and said, I am watching the fields of corn to protect them from other nations and from animals so that our children may live on the crop. Hah-yonh-wa-tha, then said to the man, You go and tell your Lord that the good news of Peace and Power has come, and he returned and told his Lord the message given to him by Hah-yonh-wa-tha. Then the Lord said, Who told you this news? Then the man who had been watching said, A man came to me when I was watching the fields of corn and he told me the news.

Then Hah-yonh-wa-tha went to the other end of the corn field and met De-ka-nah-wi-heh. Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now completed the (Ki-rih-wi-yoh) good tidings of Peace and Power, you shall therefore now stay in this shanty near these corn fields, which you will leave when you receive an invitation from the people. You must not go unless the invitation is official. A woman shall first come to you early tomorrow morning, who will be the first to see you, then you shall cut and prepare some elder berry twigs as follows:—You shall cut them into pieces and remove the heart pulp and then you shall string them up.

Then the Lord (Ro-ya-ner) shall send a messenger to you to invite you. You must not accept the invitation until he shall send to you a string of twigs similar to your own.

Then Hah-yonh-watha went on his journey and arrived at the shanty beside the cornfield and built a fire and in the morning a woman came to the cornfield and saw the smoke from the fire at the end of the cornfield, and when she arrived there she saw a man sitting there with his head hanging down.

Then the woman hurried home and went straightway to where the Lord (Ro-ya-ner) lived and when she arrived she told him that she had seen a man sitting beside a fire in the cornfield whom she had never seen before.

Then the Lord asked her, What was this man doing there?

Then the woman answered and said that the man was sitting there quietly looking on the ground.

Then the Lord said, This must be the man who sent the message that the good tidings of Peace and Power had come, I shall therefore now send a messenger to bring him here.

He then summoned the Chief Warrior and the Deputy Chief Warrior to come to him and when the two had come, the Lord said to them, You shall go after the man who is by the fire beside the cornfield and bring him to me. The Lord then said to the Deputy Chief Warrior, I send you to go after him, and then the Deputy Chief Warrior went to bring this man, and when he arrived at the place where the man had

built the fire, he saw a man sitting there and he was looking at a string of elder berry twigs which was hanging on a pole horizontally placed in front of him.

Then the Deputy Chief Warrior said, I am sent after you by the Lord, (Ro-ya-ner).

The man did not answer, and then the Deputy Chief Warrior repeated the message of the Lord, three times, but the man did not give any reply. Then the Deputy Chief Warrior returned to the Lord, and when he arrived back he said to the Lord, He did not reply.

The Lord then asked him, What did you see? Then the Deputy Chief Warrior answered and said, I saw a string of elder berry twigs hanging on a pole in front of him and he was looking at it. Then the Lord answered and said, I now understand, I shall therefore make a similar string of quills, which will cause him to come. The Lord then made two strings of quills and put them on a string.

The Lord then said, I have now completed the strings and you shall both go after him and bring him here. You shall therefore take these strings of quills with you to him, and they shall become words and that will induce him to come. They then went on their journey and when they had arrived at the fire where the man was the Chief Warrior said, The Lord has sent us after you, and this string of quills are his words which are to bring you to him.

Then Hah-yonh-wa-tha answered and said, This is what should be done. He then took the string of quills and said, After I get through smoking I shall go to the Lord. They then returned to the Lord and when they had arrived they said to him, that the man had now answered and that when he had finished smoking his pipe he would come to him.

The Lord then told them to tell the people so that they would all assemble when the man would arrive.

The Chief Warrior and the Deputy Chief Warrior then went to tell the people to assemble as soon as possible at the abode of the Lord.

The people had therefore all assembled when Hah-yonh-wa-tha arrived. Then the Lord said to him, You have come amongst us and doubtless you have some important matter to convey to us. The people have already assembled and are prepared to listen to the matter which you may have to communicate to us.

Then Hah-yonh-wa-tha said, I have come here to deliver to you the message of good tidings of Peace and Power, so that our children in the future may live in peace.

Then the Lord said, We shall defer answering you until the return of a certain man whom we are waiting for, but in the meantime we desire that you shall remain in our village with us.

Then Hah-yonh-wa-tha answered and said, This can be done as I came to you on the message of good tidings of Peace and Power. Then the Lord said, I will therefore entertain you myself. This will be done because the man we are expecting will come here first, you will therefore meet him first. This will be done because the message which you have brought to us may be the same as the other man's tidings for which we are waiting, and he has sent word that he is coming. Then Hah-yonh-wa-tha said, I will approve of all this.

The people then dispersed, and when night came the Lord told Hah-yonh-wa-tha that he could sleep in the other room, then he (Hah-yonh-wa-tha) went in and retired. Shortly after he had retired he heard a voice outside which said, Are you stopping here? and Hah-yonh-wa-tha said, Yes. Then the voice from the outside said that it was now urgent for him to come out.

Then Hah-yonh-wa-tha went out and saw De-ka-nah-wi-deh standing outside. De-ka-nah-wi-deh then said, It is now urgent that we proceed on our journey. You have now accomplished all that it is necessary to be done here at present, we can go to another settlement now and return, and the man you are now waiting for will likely have returned by that time.

There is one settlement left to be visited, although I have been there before and had conversation with the man. I have promised him that I will visit him again, and for that reason when you left home you heard a loud-toned voice in front of you saying, A-soh-kek-ne——eh.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We will now proceed on our journey. They then went and while they were on their way, De-ka-nah-wi-deh said, Let us stop here and wait a while, and you will look towards the South East. And they then stood still, then Hah-yonh-wa-tha looked towards the South East and saw the smoke arising and reaching to the sky.

Then De-ka-nah-wi-deh said, What do you see? and Hah-yonh-wa-tha said, I see smoke piercing the sky.

Then De-ka-nah-wi-deh said, That smoke which you saw is where the abode of Dyon-you-ko is. The reason you see the smoke piercing the sky is because the good tidings of Peace and Power has come to the people of that settlement but unfortunately owing to the selfishness and lack of energy of these people the good tidings of Peace and Power has not prospered and has not extended to other settlements. It is thus good that these people have received the good tidings of Peace and Power. We shall therefore take power from them which will enable us to complete the work we have undertaken to accomplish.

They then heard the loud-toned voice saying, A-soh-kek-ne——eh, (It is not yet; which means impatiently waiting). Then De-ka-nah-

wi-deh said, It is now very urgent for us to proceed on our journey to where this voice comes from. They then went and they had not gone very far when they came to a lake. Then De-ka-nah-wi-deh said, It is now left with you what we shall do, you have seen the lake and it is beside this lake where the man lives whose loud voice you have heard saying, A-soh-kek-ne——eh.

De-ka-nah-wi-deh then said, There are two ways which we can pursue to get across the lake, and you can have your choice, we can take the boat which you see lying flat on the ground and paddle over or we can pass above the lake, and so get over it. De-ka-nah-wi-deh then said, That man whom you heard calling out in a loud voice is able to cause the boat to upset if he sees it, and the people to be drowned, he has ended the lives of many people in this way in the lake.

Then Hah-yonh-wa-tha said, My choice is that we pass over above the lake. Then De-ka-nah-wi-deh said, It is best to approach this man from behind; the reason we should do this is that he has been so long impatiently waiting that it would not be wise to approach him from the front and it might cause trouble. Then De-ka-nah-wi-deh said, We shall therefore now proceed on our journey. They then went on their journey and arrived at the other side of the lake. They had not gone far when Hah-yonh-wa-tha saw the man sitting on a high knoll, where it was his custom to sit. When they arrived where he was sitting De-ka-nah-wi-deh stood on the right side and Hah-yonh-wa-tha on the left. The man had not yet seen them when he called again A-soh-kek-ne——eh.

Then Hah-yonh-wa-tha saw what this man was doing and as soon as the man called out in the loud voice the lake became very rough and troubled and great billows formed on its surface. Then De-ka-nah-wi-deh spoke and said, I have now returned and according to my promise, I promised to bring some one with me, and I have now fulfilled this promise. Then the man who was sitting down turned around and saw De-ka-nah-wi-deh and said, Who is the man that has come with you? De-ka-nah-wi-deh then said, Look to your left and you will see. Then he looked to his left and saw the man standing there, then he said to the man, What are you doing here? Then Hah-yonh-wa-tha answered and said, I am standing here beside you, because all our minds are with you, and are turned toward you, for the good tidings of Peace and Power has now arrived. You will therefore now see as you turn around in every direction the smoke arising. Then the man raised his head and looked around. Then he asked, Who will do this, that the good tidings of Peace and Power will be propagated? Then De-ka-nah-wi-deh answered and said, This is now complete.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Tomorrow (right in the daytime) the delegates will come and approach you, then all things will be com-

pleted. Then the man said, I shall wait until they shall have all arrived (that is the full quorum of delegates). Then De-ka-nah-wi-deh said, We must now return, but we must all meet again tomorrow. Then De-ka-nah-wi-deh and Hah-yonh-wa-tha went away and returned again to the abode of the Lord where he, Hah-yonh-wa-tha, had been lodging when De-kan-ah-wi-deh called him out, and when they had arrived there the Lord found out that Hah-yonh-wa-tha had returned. Then the Lord called him in and told him that the man they had been waiting for had returned and said, We are now ready to answer your message. Then Hah-yonh-wa-tha said, I am now ready, and I am accompanied by my colleague or co-worker. Then the Lord answered and said, You will now bring him in. Then Hah-yonh-wa-tha called De-ka-nah-wi-deh and he came in. Then the Lord said, The man whom we have been waiting for has now returned and he has delivered his message fully and according to our understanding, it is the same as your message, we now understand, and we now therefore have decided to accept your message. Then De-ka-nah-wi-deh said, We shall now conclude the object of this message. He then asked the question: To whom did this message of the good tidings of Peace and Power first come? The Lord answered and said, It is to the man who was guarding the cornfield. Then De-ka-nah-wi-deh said, Where is that man? You shall now therefore bring him here. Then the Lord called him in and when he had come, then the Lord said, This is the man who guarded the fields of corn so that our children might live on the crops. Then De-ka-nah-wi-deh said, I will now ask you, if you are the man who guards the cornfields and what is your power when you are so guarding the cornfields. Then the man answered and said, I rely on my bow and arrows and when I go to the cornfields I take all my arrows with me.

Then De-ka-nah-wi-deh asked the question, How or in what manner do you carry your power (meaning bow and arrows). The man then answered and said, I place them in a quiver and place it on my back. Then De-ka-nah-wi-deh said, You shall now therefore be called Oh-dah-tshe-deh (meaning the quiver bearer) as your duty as a guardian of the cornfields is now changed because the good news of Peace and Power has now come. Your duty hereafter shall now be to see that your children shall live in peace. Then De-ka-nah-wi-deh again asked the Lord and said, In the past during the long time that this man has been guarding the cornfields what did you used to do with reference to that part of the crops which was damaged?

Then the Lord answered and said, I used to send the warrior to gather the damaged crops and they brought them to me, and I would divide the corn in equal shares amongst the people.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You shall now therefore be called Ka-non-kwe-yon-dah. It shall therefore now be your duty to propagate the good tidings of Peace and Power so that your children may live in peace.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Where is the man whom you have been waiting for to return? The Lord then called this man and when he had arrived, De-ka-nah-wi-deh said, Are you the man for whom this people have been waiting so long to return? And the man answered, I am the man. Then De-ka-nah-wi-deh said, What was the cause of your long delay in coming? And the man answered and said, I was waiting for that other man who passed there, and who promised to return but who did not return there and while I was vigilantly watching and waiting for him, I could not see him and he failed to return as promised, and when I was on the point of returning I tore down my shanty which I had built, then I looked back to my home for the path by which I had come was plainly open before me and on each side of the path was the forest. I then left and arrived home here, when I found that the people had all heard of the good news of the message which I have brought for them, so I simply confirm what they have already heard (from Hah-yonh-wa-tha).

Then De-ka-nah-wi-deh said, Everything is now completed, and as you have torn down your shanty your duty is now all changed, and as you looked back, your saw plainly the path through the forest. You shall therefore be known in the land by the name of De-you-hah-kwe-deh. Your duty shall therefore be to propagate the good tidings of Peace and Power so that your children may live in peace in future. Then De-ka-nah-wi-deh said, I will now tell you that the people whose settlements I have passed have all accepted the good tidings of Peace and Power.

Hah-yonh-wa-tha shall therefore now go after his colleagues. Then De-ka-nah-wi-deh said, I shall now visit another place or settlement at the big mountain and see what is going on there.

I have already been there, but I have not yet received an answer or reply, and what I think now is that we shall all join together in this work, for it is now urgent that it should be done, for our time is limited and we only have until to-morrow (to complete the whole thing). Then he (De-ka-nah-wi-deh) said, It would be best to appoint two delegates to go and find the smoke. Then Hah-yonh-wa-tha said, Where shall we meet again?

Then De-ka-nah-wi-deh answered and said, We shall meet again by the lake shore where my boat is. Then Oh-dah-tshe-deh spoke and said, I shall lie across the pathway like a log and when you come to me you will come in contact with the said log and I shall then go with

you; meaning that he Oh-dah-tshe-deh would be lying in wait for them and when they would come to the log (which means his settlement)he would accompany them. Then Oh-dah-tshe-deh further said that he would agree to appoint two delegates to go and look for smoke (smoke means settlements).

Then Oh-dah-tshe-deh said, It is now left with you Warriors as to which of you may volunteer to go. Then the Chief Warrior said, I shall be one of those who volunteer to go. Then Oh-dah-tshe-deh said, There is one more required to go, who will therefore volunteer? For a long time no one gave answer. Then Oh-dah-tshe-deh asked the question again, and still again no one answered. Then Oh-dah-sthe-deh said, I shall ask the question once again for the last time, and if any one desires to volunteer, let him speak at once; and from the outside of the meeting a man spoke out and said that he would be one of the volunteers.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Go and call that man who is speaking from the outside. Then the man was called in, and he was asked to stand by the Chief Warrior in the meeting. Then De-ka-nah-wi-deh said to the Chief Warrior, You are the first to accede to the request of the Lord to volunteer, therefore your place shall be that whenever the Lord has any duties to give you you shall perform them. Then De-ka-nah-wideh said to the Warrior who was the second to volunteer, You came from the outside of the meeting, you shall therefore in future be an assistant to the Chief Warrior in his duties, and whenever the Chief Warrior assigns his duties to you you shall perform his duties and carry out his instructions. Then De-ka-nah-wi-deh said, It is now completed, you have been assigned your duties. You will now go and search for the smoke and wherever you see smoke you shall go there and when you arrive there you will see the Lord of the settlement; then you shall tell him your message, you will say, We were sent here by the Lords (Ro-de-ya-ner-sonh) who will take you by the hand and invite you to the place of meeting. You will say to the Lord, You will send delegates, and on their way to the conference they will pass where the Lord lives at the big mountain and they shall invite him to accompany them. Then, if the Lord asks you the place of meeting, you shall say, By the lake where the Great wizard lives who calls out in the loud-toned voice. They then separated, the Chief Warrior and his assistant going on their mission, and De-ka-nah-wi-deh and Hah-yon-wa-tha going to their respective settlements. And when Hah-yonh-wa-tha had arrived home he said, Everything is now completed and we shall (all colleagues) now all go to the conference. You shall therefore now all get ready.

The people watched the two delegates start on their mission and saw them become transformed into the High-flyer (a species of hawk) and they arose high in the air and soared southward and when they had arrived where the smoke piercing the sky was, then they descended and alighted near the settlement and were retransformed and proceeded to the village. They enquired the abode of the Lord, and they were conducted to him and when they had arrived they saw a man, then the Chief Warrior said, Are you the Lord? And he answered and said, I am. Are you seeking for me? The Chief Warrior then said, Yes; we are looking for you. Then the Lord said; I will now ask you upon what errand you have come here. Then the Chief Warrior said, We are sent by the Lords (Ro-de-ya-ner-sonh) who invite you to go to the place of meeting of the Conference, and you are to take your power with you (meaning peace). You shall therefore invite the Lord who lives on the Great Mountain to accompany you. Then the Lord spoke and said, Where shall we meet in conference? And the Chief Warrior answered and said, By the lake. Then the Lord said, I have known this for a long time. I shall therefore now accept your message. Then he got his pipe and said, When I get through smoking I shall then go to the conference. And the Chief Warrior and his assistant saw the pipe which was an exceedingly large one and larger than any pipe which they had ever seen before. They then returned to their own settlement and when they had returned there, Oh-dah-tshe-deh asked, Did you discover the smoke? Then the Chief Warrior answered and said, Everything is all right, all is well, and we have discovered the object which you desired, when we saw the smoke we went there and when we arrived we found the Lord and we repeated to him fully all our message, and when he had heard all, he answered and said, I had known this for a long time that I am required to attend the said conference and I now accept and approve the message.

He promised to pass, on his way to the conference, the settlement at the Great Mountain, and the people there were to accompany him to the conference. Then Oh-dah-tshe-deh said, It is now time that Hah-yonh-wa-tha should return, and as soon as he returns we shall at once go to the conference.

De-ka-nah-wi-deh had also gone to the settlement of the Great Mountain. And when he had arrived at the abode of the Lord of the settlement then he, (De-ka-nah-wi-deh) said, It is now very urgent that you should reply to the message which I have left here before. Then the Lord answered and said, The Chief Warrior and his Deputy have failed to unanimously agree with me to accept the message of good tidings of Peace and Power, but I am now totally at sea, and at a loss to discover any course which might lead me to overcome this difficulty.

The reason why we are thus placed in this difficulty is that the Chief Warrior and his Deputy who have the power and control of the people have disagreed with us to accept the message.

Then De-ka-nah-wi-deh said, That which has occurred with you will not make any difference. The reason why it will not make any difference is, that you (the Lord) have accepted the message. You are not alone, for they are many who have now accepted the message who will assist you to consider the difficulty in which you are now placed.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You will now notify the Lord whose abode is on the other side of the river, that it is now urgent for him to come over the river, so that we might meet together here. Then the Lord sent a messenger to notify the Lord whose abode was on the other side of the river, and shortly after the Lord arrived at the appointed place. Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now all met together, I will now therefore ask your mind on the matter in question.

Then the Lord who had come from over the river spoke first and said, We Lords on either side of the river have decided to accept your message which you left. The only difficulty we have now to contend with is that the Chief Warrior and his Deputy have failed to agree with us to accept the message, and they have the power and control of the people, and we Lords on either side of the river are totally at sea and fail to see a way out of the difficulty. Then De-ka-nah-wi-deh said, I now fully understand everything and I will now tell you with reference to this matter which has occurred with you, for you are not alone who have accepted the message of good tidings of Peace and Power. Therefore, owing to that which occurred to you, you (the Lord) whose abode is on this side of the river and to whom the message first came shall be known in the land by the name of Ska-nya-dah-ri-yoh. Then he said, And you the Lord who came from over the river who has agreed in mind with your colleague on this side of the river shall be called in the land by the name of Sa-deh-ka-ronh-yes. Then De-ka-nah-wi-deh said, This is now all completed. The only thing now is for you to get ready, in a little while a man will come whom you will accompany to the conference. They then heard the man call A-soh-kek-ne——eh; (It is not yet).

Then Hah-yonh-wa-tha distinctly heard where he was. Then he (Hah-yonh-wa-tha) said to his colleagues, The time is now come that we should go to the conference. They then started to go to the place appointed for the conference and when they had arrived at the place where the log (the Lord Oh-dah-tshe-deh) was lying across the path, Oh-dah-tse-deh said, We have been impatiently waiting, for we heard the man calling with a loud voice now for a long time at the place appointed for the meeting of the conference.

Then Hah-yonh-wa-tha said, Let us now proceed to the conference. They then went to the conference. Then De-ka-nah-wi-deh said, from where he was, I shall now return to my abode, and we shall all meet at the place appointed for the conference. Then the Lords,—Deh-ka-eh-yonh, Ji-non-dah-weh-hon and Dyon-yonh-keh, came from their settlement and when they arrived at the abode of Ska-nya-dah-ri-yoh they then said that the Lord had decided and arranged that they should call there on their way to the conference and that they were to invite him to accompany them.

Then Ska-nya-dah-ri-yoh said, We are ready and we have been waiting for a long time. They then went on their way to the conference. De-ka-nah-wi-deh had arrived at the place of meeting first, and after him arrived Hah-yonh-wa-tha, Oh-dah-tshe-deh and their colleagues and shortly afterwards Ska-nya-dah-ri-yoh, Deh-ka-eh-yonh and their colleagues arrived; and after they had all assembled in conference De-ka-nah-wi-deh stood up and said, This conference met here composed of our Nations being now all assembled, you will therefore now first consider what we shall do with reference to this certain woman, our mother, who has not yet arrived. They then considered the matter and they decided that they would proceed with the business on hand and the matter would be in progress when she arrived.

Then De-ka-nah-wi-deh said, The first thing we shall do will be to cross over the lake and it shall be Hah-yonh-wa-tha and Oh-dah-tse-deh and Deh-ka-eh-yonh and Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes, who are the rulers with power, who shall cross first. If these Lords can safely get across the lake and make Peace, then you, the whole delegation can cross. Therefore you shall now watch and you shall see a display of power, when they leave the shore in their boat. I shall therefore appoint Hah-yonh-wa-tha to guide the boat. They then got into the boat and he, (De-ka-nah-wi-deh) stood in front of the boat and Hah-yonh-wa-tha sat in the stern and the rest of the Lords then noticed that the boat was made of white marble. They then embarked in this boat from the shore and they had not proceeded far on their journey when they heard a voice calling out, A-soh-kek-ne——eh, and as soon as this voice had called out a strong wind arose and caused the lake to become very rough and troubled and great billows formed upon its surface and more especially around the boat. Then those in the boat became frightened and said, We are now going to die.

Then De-ka-nah-wi-deh spoke and said, There is no danger because Peace has prevailed. Then De-ka-nah-wi-deh further said to the wind and lake, Be quiet and rest. Then the wind and the roughness of the lake ceased. They had not gone much further when the man across the lake (Tha-do-dah-ho) again called out, A-soh-kek-ne——eh, and

then the wind and roughness of the lake became still more violent. Then again De-ka-nah-wi-deh said, You, the wind and the lake, be still, for we have not crossed over the lake yet.

Then again the lake became calm. Then Hah-yonh-wa-tha began to paddle hard and the boat went so swift that when they reached the shore, it plowed deeply into the dry land on the shore bank.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We will now get out of the boat for we have now arrived at the place we anticipated. Then he got out and the other Lords followed him and they continued on their journey; and they had only gone a short distance when they beheld a man sitting on a high round knoll and when they arrived where he was sitting they stood all around him, and De-ka-nah-wi-deh stood directly in front of him. Then he spoke and said, We have now arrived, we representing the four Nations. You will therefore now answer the message which we have left here with you. These Lords who now stand all around you have now accepted the good tidings of Peace and Power, which signifies that now hereafter the shedding of human blood shall cease, for our Creator, the Great Spirit, never intended that man should engage in any such work of destruction of human life. There are many who have perished in the direction you are now facing, and these Lords have come to induce you to join them, so that the shedding of human blood might cease, and the good tidings of Peace and Power might prevail.

Then the man (Tha-do-dah-ho) looked around and saw these men (the Lords) standing all around him, but he did not answer but kept silent. Then these Lords looked at his head while he was sitting on the ground and they saw his hair moving as if it were all alive and they saw that the movements of the hair greatly resembled serpents, and they looked at his hands and saw that his fingers were twisting and contorting continually in all directions and in all manner of shapes. And when they had become impatient because he would not answer the message, De-ka-nah-wi-deh told Hah-yonh-wa-tha, You shall now recross the lake and the Chief Warrior and De-ka-nah-wi-deh and Dyon-yonh-koh and our mother Ji-kon-sah-seh, shall accompany you back in the boat (when you return here.)

Then the man who was sitting on the ground smiled a little. Then Hah-yonh-wa-tha hurriedly went back and re-embarked in the boat and recrossed the lake and when he had come to shore on the other side of the lake, they asked what had occurred. Then Hah-yonh-wa-tha answered and said, It is not yet complete, I have therefore come after the Chief Warrior, De-ha-rih-ho-ken and Dyon-yonh-koh and our mother Ji-kon-sah-seh. And they answered him and said, She has now arrived.

Then all those whom he had named got into the boat. Then Hah-yonh-wa-tha said, You will take as a sign that if we can get across the lake in safety and the lake remains calm all the way across that our message of Peace will be accepted.

They then embarked on the lake and the boat was rapidly propelled, and as they looked at the lake they saw that it was calm all the way across and they arrived at the shore in safety, and when they had arrived where the man was sitting Hah-yonh-wa-tha said, Now everything is completed, we are now all assembled here.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We shall now first give thanks to the Great Spirit, we will do this because our power is now completed. He then said, It shall be that each Nation shall now have a voice in the thanksgiving and I shall therefore be the first to lead and he said, Yo——hen.

Then Oh-dah-tshe-deh also repeated, Yo—hen, and after him followed Deh-ka-eh-yonh who also repeated Yo——hen, and next in order was Ska-nya-dah-ri-yoh who also repeated Yo——hen, and after him Hah-yonh-wa-tha repeated Yo——hen. And it came to pass that when De-ka-nah-wi-deh started to address this man that the man became troubled and after all the Lords got through addressing the man he was affected and shed tears. Then De-ka-nah-wi-deh said, We the delegates of all the Nations who have accepted the good tidings of Peace and Power are now all assembled here, the course therefore that we shall now adopt is that the representatives of each Nation shall now give utterance to their opinion upon this matter.

Then Oh-dah-tshe-deh was the first to address the assembly and said, I shall be the first to give utterance to my opinion upon this matter. He then said, In my opinion this man may approve of our mission if we all lay our heads before him, (this means that the Nations here represented would be submissive to this man Tha-do-dah-ho.)

Then De-ka-nah-wi-deh and Ska-nya-dah-ri-yoh spoke and said, We acquiesce in all that Oh-dah-tshe-deh has said.

Then De-ka-nah-wi-deh said to Tha-do-dah-ho, Now you will answer and say if you are satisfied with the submission of these Lords, who have now laid their heads before you. But even then Tha-do-dah-ho did not answer. Then De-ka-nah-wi-deh said, You Dyon-yonh-koh will now give utterance and express your opinion on this matter, as you now have the power. Then Dyon-yonh-koh spoke and said to Tha-do-dah-ho, The Creator, the Great Spirit, created this day, which is now shedding its light and He also created man, and He also created the earth and the fulness thereof, now you will therefore look and see the delegates of the Four Nations sitting all around you, and you will also see the Chief Warrior and this woman, our mother (Ji-kon-sah-seh)

standing before you, all of whom have approved of this message. The Lords and all the Chief Warriors and this woman, our mother, have all agreed to submit the good tidings of Peace and Power to you, and thus if you approve and confirm the message, you will have the power to be the Fire-Keeper of our Confederate Council, and the smoke from it will arise and pierce the sky, and all the Nations shall be subject to you. Then the twisting and contortionate movements of the fingers, and the snake-like movements of the hair of Tha-do-dah-ho ceased. Then he spoke and said, I will now answer the object of your mission. I now confirm and accept your message.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now accomplished and completed everything that was required, with the exception of shaping and transforming him, (by rubbing him down and taking the snake-like hair off him and circumcising him). The Lords therefore all took a hand in doing this and Oh-dah-tshe-deh was the first to rub down Tha-do-dah-ho and the others followed his example, so that the appearance of Tha-do-dah-ho might be like that of other men. When this had been done then De-ka-nah-wi-deh again said, You, the Chief Warrior, and you, our mother, you have the control of the Power, and we will now put upon him a sign, by placing upon his head the horns of a buck deer. The reason why we shall do this is because all people live upon the flesh of the deer, and the reason that we take the emblem of the deer's horns is that this institution will be the means of protecting our children hereafter.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We shall now adopt these signs (or emblems) deer's horns by placing them upon the head of each other. It shall be thus then, that these horns shall be placed upon the head of every man who shall be called a "Lord" by his people and he shall have the power to rule his people. Then De-ka-nah-wi-deh further said, And now you, the Chief Warrior, and our mother, shall place these horns upon the head of him (Tha-do-dah-ho).

Then they looked and saw the horns lying on the ground in the midst of them, and then De-ka-nah-wi-deh said, Pick these horns up and put them on him. Then the woman went forward and picked them up. Then the Chief Warrior and the woman each took hold of the horns and placed them on his head. Then De-ka-nah-wi-deh said to the man who was still sitting on the ground, You will now stand up. Then the man stood up. Then De-ka-nah-wi-deh said, You, the Nations who are assembled here, see now this man, who has stood up before us. We have now completed placing the sign of the deer's horns upon his head, which signifies the emblem of authority. The people shall now therefore call him Lord Tha-do-dah-ho, in the land.

Then De-ka-nah-wi-deh said, It shall now in the future amongst us, the united Nations, be our custom whenever a Lord is to be created we shall all unite and take part in the ceremony.

Then De-ka-nah-wi-deh said, And Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes shall be the uncles of Deh-ka-eh-yonh.

We have now formed the Confederacy, and we shall now have two sets of Lords one on each side of the Council Fire.

Then also Hah-yonh-wa-tha and Oh-dah-tse-deh, father and son, shall sit and face each other one on each side of the Council Fire.

Then Ska-nya-deh-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes shall sit on one side of the Council Fire and their nephew Deh-ka-eh-yonh shall sit on the opposite side.

On one side of the Council fire shall then be seated Hah-yonh-wa-tha, Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes and on the opposite side shall sit Oh-dah-tshe-deh and Deh-ka-eh-yonh. And then he (De-ka-nah-wi-deh) said, And it shall be that we shall place Tha-do-dah-ho in the centre between the two sets of Lords in the Council. Then De-ka-nah-wi-deh said, We shall establish this relationship as follows:—You Tha-do-dah-ho shall be the father of Oh-dah-tshe-deh and Deh-ka-eh-yonh and Hah-yonh-wa-tha, Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes shall be your brethren and you shall be the principals of the Confederation which we have just made and completed. The first matter which I shall lay before you for your consideration is, that, as clans are already established amongst the people, the several clans form a relationship as brothers and cousins. And it came to pass that the Lords answered and said, We have now decided to adopt your suggestion.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) said, You Hah-yonh-wa-tha, shall be the first to name and appoint your colleagues, you are of the Turtle Clan and shall therefore appoint your colleagues of the same Clan. Then Hah-yonh-wa-tha said, This is now all ready, they have accepted and they are as follows:—De-ka-ri-ho-ken, Sa-de-ka-rih-wa-deh. Then De-ka-nah-wi-deh said, These shall therefore be your brother Colleagues, you of the Turtle Clan. And your brethren of the Wolf Clan shall be, Sa-renh-ho-wa-neh, De-yon-heh-kon and Oh-renh-reh-ko-wah.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Your Cousins of the Bear Clan shall be De-hen-nah-ka-re-neh, Ah-stah-weh-seh-ron-tha and Soh-sko-ha-roh-wa-neh.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You (Hah-yonh-wa-tha) have now completed appointing your Colleagues of your Nation, as the good tidings of Peace and Power first originated at Kan-yen-geh, you shall be called Ka-nyen-geh-ha-kah, (Mohawk).

Then De-ka-nah-wi-deh said to Hah-yonh-wa-tha, Now it shall fall upon your son Oh-dah-tshe-deh who sits upon the opposite side of

the Council fire to appoint his brother Colleagues. Then Oh-dah-tshe-deh appointed his brother Colleagues of the Turtle Clan as follows:—So-non-sehs, Tho-nah-onh-ken-ah, and A-tya-donh-nenh-tha. And then he (Oh-dah-tshe-deh) appointed his cousins of the Bear Clan as follows:—Deh-ha-da-weh-de-yons, Deh-ha-nyen-da-sah-deh and Roh-wa-tsha-deh-hon. These being the second Nation who accepted the message of Peace and Power and as their settlement (from whence they came) was where the historic stone was situated (O-neh-yoht) it was named O-neh-yo-deh-ha-ka (Oneidas).

Then De-ka-nah-wi-deh said, It shall now rest with you the Uncles, Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes to appoint your Colleagues. Then Ska-nya-dah-ri-yoh said, I (myself) shall appoint two of my brethren and my Cousin Sa-deh-ka-ronh-yes shall appoint two of his brethren. Then Ska-nya-dah-ri-yoh of the Turtle Clan said, I therefore now appoint Ka-no-kye of the Turtle Clan and Sa-tye-na-wat of the Bear Clan as my Colleagues.

Then Sa-deh-ka-ronh-yes of the Snipe Clan said, I now appoint Sa-ken-jo-wah-neh of the Pigeon Hawk Clan and Nis-ha-yeh-nehs of the Plover Clan as my Colleagues.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You have now all appointed your Colleagues and Ka-no-kye and Sa-ken-jo-wah-neh shall be Cousins and Nis-ha-yeh-nehs and Sa-tye-na-wat shall be Cousins. He then said, You Ska-nya-dah-ri-yoh and Sa-deh-ka-ronh-yes of the Seneca Nation have now completed appointing your Colleagues. Your settlement is at the big Mountain, you shall therefore be called O-nen-do-wah-ka (people of the big Mountain) Senecas.

Then De-ka-nah-wi-deh said, And now your son Deh-ka-eh-yonh who sits on the opposite side of the Council Fire shall name and appoint his Colleagues. Then Deh-ka-eh-yonh of the big Bear Clan appointed his Colleagues as follows:—I shall now appoint my son Ji-non-dah-weh-onh of the Ball Clan* and my brother Ka-da-gwa-seh, of the Bear Clan and my brother Sho-yonh-wehs of the young Bear Clan and Ha-tya-troh-neh of the Turtle Clan. And he (Deh-ka-eh-yonh) continued appointing as follows: Dyon-yonh-koh of the Heron Clan, and Deh-yoh-doh-weh-kon of the Wolf Clan and Dyon-weh-thoh of the Snipe Clan. These are the brother Colleagues of the above.

Then Deh-ka-eh-yonh appointed the Cousins of the above as follows:—Hah-don-dah-heh-ha of the Plover Clan and Des-ka-heh of the young Bear Clan.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You Deh-ka-eh-yonh of the Cayuga Nation have now finished appointing your Colleagues, you shall there-

---

* Morgan says, Heron Clan.

fore be called (Queh-you-gwe-hah-ka) Cayuga, from your custom of portaging your canoe at a certain point in your settlement.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I shall now leave it to you, Tha-do-dah-ho, to appoint your Colleagues.

Then Tha-do-dah-ho of the Bear Clan said, The first I shall appoint will be Onh-neh-sah-heh, my cousin of the Beaver Clan, and Ska-nya-da-ge-wak of the Snipe Clan and Ah-weh-ken-yath of the Ball Clan and Deh-ha-yat-kwa-eh of the Turtle Clan, and these are all brothers, and then Tha-do-dah-ho appointed their son, Ho-noh-we-yeh-deh of the Wolf Clan and then Tha-do-dah-ho appointed his (Ho-noh-we-yeh-dehs) uncles as follows:—Kon-weh-neh-senh-don of the Deer Clan and Ha-he-honk also of the Deer Clan and then their brothers as follows:—Ho-yonh-hye-neh of the Eel Clan and So-deh-kwa-seh also of the Eel Clan and Sa-ko-ken-heh of the Pigeon Hawk Clan, and then he (Tha-do-dah-ho) appointed the sons of the latter as follows:—Ho-sah-ha-we of the Deer Clan and Ska-nah-wa-de of the small Turtle Clan.

Then De-ka-nah-wi-deh spoke and said, We have now completed appointing the Lords of the Five Nations hereby represented. These Lords have now all been crowned with deer's horns in conformity and in similar manner as Tha-do-dah-ho who was first crowned. Therefore we have now accomplished and completed the work of laying the foundation of this Confederation.

Then De-ka-nah-wi-deh spoke again and said, I will now lay before your Confederate Council for your consideration one matter and that is with reference to the conduct of the Chief Warriors of O-non-do-wa-ka (Senecas) who have refused to act in conjunction (or accord) with their Lords in accepting the message (of good tidings of Peace and Power.)

Then the Lords sent messengers for these two Chief Warriors of the O-non-do-wa-ka (Senecas) to appear. And when they had come to the Council Lord Hah-yonh-wa-tha then addressed these two Chief Warriors and said, This Confederate Council now in session together with their Warriors have unanimously accepted the message of Peace and Power and only you two (Chief Warriors) have not yet done so and you have not expressed yourselves on this matter. Then Hah-yonh-wa-tha further said, This Confederate Council and their Chief Warriors have unanimously decided to leave all the power and control of the people in your hands if you accept the message so that in case of war with other Nations you shall be the leaders of the people of the Confederate Nations in defence of their Confederacy. Then one of these two Chief Warriors spoke and said, We will now agree to accept the message.

Then De-ka-nah-wi-deh continued his address and said, Now our power is full and complete, as the two Chief Warriors of the O-non-do-wa-ka (Senecas) have agreed to accept the message of good tidings;

therefore we shall now add to the number of the Lords of the Confederacy (Eh-ji-twa-nah-stah-soh-de-renh, we shall call it Ka-na-stah-ge-ko-wah) and these two Chief Warriors shall represent the door of the Confederacy, (Ka-noh-hah-ge-ko-wah) meaning the great black door, through which all good and evil messages must come to reach the Confederate House of Lords or Council, and if any person or Nation has any news, message or business matter to lay before the Confederate Council he or they must come through this door.

Then De-ka-nah-wi-deh again further said, We shall now crown these two Chief Warriors with deer's horns and make them Lords also. We shall now first crown with deer's horn De-yoh-ne-oh-ka-weh of the Wolf Clan and then we shall also crown Ka-non-ke-dah-we of the Snipe Clan and these two shall be cousins and they shall guard the door of the Confederacy. And we shall now floor the doorway with slippery elm bark, and it shall be that whenever we have visitors from other nations who will have any message or any business to lay before the Confederate Council, these two door keepers shall escort and convey them before the Council, but whenever the visitor or visitors have come for evil purposes then Ka-non-ke-dah-we shall take them by the hand and lead them in and they shall slip on the slippery elm bark and fall down and they shall be reduced to a skeleton or heap of bones (Eh-yoh-so-jo-de-hah, in Onondaga language, Eh-yoh-doh-yoh-da-neh in Mohawk) that the bones of the enemy will fall into a heap before the Lords of the Confederacy. (A heap of bones here signifies a conquered Nation to be dealt with by the Lords of the Confederacy who shall decide as to what manner they will be allowed to exist in the future.)

Then De-ka-nah-wi-deh again said, We have completed the Confederation of the Five Nations. Now therefore it shall be that hereafter the Lords who shall be appointed in the future to fill vacancies caused by death or removals shall be appointed from the same families and Clans from which the first Lords were created, and from which families the hereditary title of Lordships shall descend.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, I now transfer and set over to the women the Lordship titles vested in them, and they shall in the future have the power to appoint the successors from time to time to fill vacancies caused by death or removals from whatever cause.

Then De-ka-nah-wi-deh continued and said, We shall now build a Confederate Council fire from which the smoke shall arise and pierce the skies and all nations and peoples shall see this smoke. And now to you Tha-do-dah-ho your brother and cousin Colleagues shall be left the care and protection of the Confederate Council fire, by the Confederate Nations.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, The Lords have unanimously decided to spread before you on the ground this great white Wampum Belt (Ska-no-dah-ken-rah-ko-wah) and (Ka-yah-ne-renh-ko-wah) which signifies purity and great peace, and the Lords have also laid before you this great Wing (Ska-weh-yeh-seh-ko-wah) and whenever any dust or stain of any description falls upon the great Belt of white Wampum, then you shall take this great wing and sweep it clean, (dust or stain means evil of any description which has a tendency to cause trouble in the Confederate Council).

Then De-ka-nah-wi-deh said, The Lords of this Confederacy have unanimously decided to lay by you this rod (Ska-nah-ka-res) and whenever you see any creeping thing which has a tendency to harm our grandchildren or creeping towards the great white Wampum Belt, then you take this rod and pry it away with it, and if you and your Colleagues fail to pry the creeping evil thing out, you shall then call out loudly so that all the Confederate Nations may hear and they will come to your assistance.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Now you Lords of the several Confederate Nations shall now divide yourselves and sit on the opposite sides of the Council fire as follows:—You and your brother Colleagues shall sit on one side of the Council fire (this was said to the Mohawks and the Senecas) and your sons the Oneidas and Cayugas shall sit directly opposite of the Council fire, and then you will begin to work and carry out the principles of the great peace (Ka-yah-ne-renh-ko-wah) you will be guided in this by the great white Wampum Belt (Ska-no-dah-ke-rah-ko-wah) which signifies great peace. Then De-ka-nah-wi-deh said, You Tha-do-dah-ho shall be the Fire-Keepers, and your duty shall be to open the Confederate Council with praise and thanksgiving to the Great Spirit and close the same. Then he (De-ka-nah-wi-deh) said, When the Council is opened Hah-yonh-wa-tha and his Colleagues shall be the first to consider and give their opinion upon all subjects which come before the Council for consideration, and when they have arrived at a decision, then they shall transfer the matter to their brethren the Senecas for their consideration, and when they (the Senecas) shall have arrived at a decision on the matter, then they shall refer it back to Hah-yonh-wa-tha and his Colleagues. Then Hah-yonh-wa-tha will announce the decision to the opposite side of the Council fire. Then Oh-dah-tshe-deh and his Colleagues will consider the matter in question and when they have arrived at a decision they will refer the matter to their brethren the Cayugas for their consideration and after they have arrived at a decision they will refer the matter back to Oh-dah-tshe-deh and his Colleagues. Then Oh-dah-tshe-deh will announce their decision to the opposite side of the Council fire. Then

Hah-yonh-wa-tha will refer the matter to Tha-do-dah-ho and his Colleagues for their careful consideration and opinion of the matter in question, and if Tha-do-dah-ho and his Colleagues find that the matter has not been well considered or decided then they shall refer the matter back again to the two sides of the Council fire and they shall point out where in their estimation the decision was faulty, and the question not fully considered, and then the two sides of the Council will take up the question again and reconsider the matter, and after the two sides of the Council have fully reconsidered the question, then Hah-yonh-wa-tha will again refer it to Tha-do-dah-ho and his Colleagues, then they will again consider the matter and if they see that the decision of the two sides of the Council is correct. Then Tha-do-dah-ho and his Colleagues will confirm the decision.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, If the brethren of the Mohawks and the Senecas are divided in their opinion and cannot agree on any matter which they may have for their consideration, then Hah-yonh-wa-tha shall announce the two decisions to the opposite side of the Council fire. Then Oh-dah-tshe-deh and his brother Colleagues after they have considered the matter and if they also are divided in their decision but the divided factions each agree with the decision announced from the opposite side of the Council, then Oh-dah-tshe-deh shall also announce their two decisions to the other side of the Council fire, then Hah-yonh-wa-tha shall refer the matter to Tha-do-dah-ho and his colleagues who are the Fire Keepers. Then they will fully consider the matter and whichever decision they consider correct they will confirm. Then De-ka-nah-wi-deh said, If it should so happen that the Lords of the Mohawks and the Lords of the Senecas disagree on any matter and also on the opposite side of the Council fire, the Lords of the Oneidas and the Lords of the Cayugas disagree amongst themselves and did not agree with either of the two decisions of the opposite side of the Council fire, but they themselves give two decisions which are diverse from each other, then Hah-yonh-wa-tha shall refer the four decisions to Tha-do-dah-ho and his Colleagues who shall consider and give their decision in the matter and their decision shall be final.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now completed the system of our Great Confederate Council.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, We now each Nation shall adopt all the rules and regulations governing the Confederate Council which we have made and we shall apply them to all our respective settlements and thereby we shall carry out the principles set forth in the message of good tidings of Peace and Power, and in dealing with the affairs of our people of the various Provinces, thus we shall secure to them contentment and happiness.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) said, You Ka-nyen-ke-ha-ka (Mohawk) you De-ka-ri-ho-ken, Hah-yonh-wa-tha and Sa-de-ka-rih-wa-deh, you shall sit in the middle between your brother Lords of the Mohawks, and your cousin Lords of the Mohawks, and all matters under discussion shall be referred to you by your brother Lords and your cousin Lords for your approval or disapproval.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You O-nen-do-wa-ka, (Senecas), you Ska-nya-dah-riyoh and Sa-deh-ka-ronh-yes, you shall sit in the middle or between your brother Lords and your cousin Lords of the Senecas and all matters under disussion shall be referred to you by them for your approval or disapproval.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You Oh-nen-yoh-de-ha-ka (Oneidas), you Oh-dah-tshe-deh, Ka-non-kwe-you-doh and De-you-hah-kwe-deh, you shall sit in the middle between your brother Lords and your cousin Lords of the Oneidas and all matters under discussion shall be referred to you by them for your approval or disapproval.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You the Que-yonh-kwe-ha-ka (Cayugas) you Deh-ka-eh-yonh and Ji-non-da-hwe-honh, you shall sit in the middle between your Lords and your cousin Lords of the Cayugas, and all matters under discussion shall be referred to you by them for your approval or disapproval.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now completed arranging the system of our local Councils and we shall hold our Annual Confederate Council at the settlement of Tha-do-dah-ho, the Capital or seat of Government of the Five Nations Confederacy.

Constitution of the Five Nations Confederacy.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Now I and you Lords of the Confederate Nations shall plant a tree Ska-renh-heh-se-go-wah, (meaning a great tall and mighty tree) and we shall call it Jo-ne-rah-deh-seh-ko-wah (the tree of the great long leaves).

Now this tree which we have planted shall shoot forth four great long white roots (Jo-deh-ra-ken-rah-ko-wah). These great long white roots shall shoot forth one to the North and one to the South and one to the East and one to the West, and we shall place on the top of it Oh-don-yonh (an eagle) which has a great power of long vision, and we shall transact all our business under the shade of this great tree. The meaning of planting this great tree Ska-renh-heh-se-go-wah is Ka-yah-ne-renh-ko-wa (which means Great Peace), and Jo-deh-ra-ken-rah-ko-wah (meaning good tidings of Peace and Power), and the Nations of the earth shall see it and shall accept and follow the root and shall arrive here at this tree and when they arrive here you shall receive them

and shall seat them in the midst of your Confederacy, and the meaning of placing an Eagle on the top of the Great tall tree is to watch the Roots which extend to the North and to the South and to the East and to the West, and the Eagle will discover if any evil is approaching your Confederacy, and will scream and give the alarm and all the Nations of the Confederacy at once shall hear the alarm and come to the front.

Then De-ka-nah-wi-deh again said, We shall now combine our power into one great power which is this Confederacy, and we shall now therefore symbolize the union of these powers by each Nation contributing one arrow (each) which we shall tie up together in a bundle, which when it is made and completely tied together no one can bend or break it.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, We have now completed this union in securing one arrow from each Nation, it is not good that one should be lacking or taken from the bundle, for it would weaken our power and it would be still worse if two arrows were taken from the bundle. And if three arrows were taken, then any one could break the remaining arrows in the bundle.

Then De-ka-nah-wi-deh continued his address and said, We shall now therefore tie this bundle of arrows together with deer's sinews which is strong, durable and lasting and then this Institution will be strong and unchangeable. This bundle of arrows signifies that all Lords and all the Warriors and all the women of the Confederacy have become united as one person.

Then De-ka-nah-wi-deh again said, We have now completed binding this bundle of arrows and we shall leave it beside the Great tree (Ska-renh-heh-se-go-wah) beside the Confederate Council fire of Tha-do-dah-ho.

Then De-ka-nah-wi-deh said, We have now completed our power so that we, the Five Nations Confederacy, shall in the future only have one body, one head and one heart.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) further said, If any evil should befall us in the future we shall stand or fall unitedly as one man.

Then De-ka-nah-wi-deh said, You Lords shall be symbolized as trees of the Five Confederate Nations. We therefore bind ourselves together by taking hold of each other's hands so firmly and forming a circle so strong that if a tree should fall upon it, it could not shake nor break it, so that our people and grandchildren shall remain in the circle in security, peace and happiness. And if any Lord who is crowned with the emblem of deer's horns shall break through this circle of unity, his horns shall become fastened in the circle, and if he persists after warning from the Chief Matron &c. he shall go through it without his

horns and the horns shall remain in the circle, and after he has passed through the circle he shall no longer be a Lord, but shall be as an ordinary warrior and shall not be qualified to fill any office.

Then De-ka-nah-wi-deh further said, We have now completed everything in connection with the matter of Peace and Power, and it only remains for us to consider and adopt some measure as to what we shall do with reference to the disposal of the weapons of war which we have taken from our people.

Then the Lords considered the matter and decided that the best way which they could adopt with reference to the disposal of the weapons would be to uproot the Great tall tree which they have planted, and in uprooting the tree it would form a chasm so deep that it would come or reach to the swift current of the waters under it, into which the weapons of war would be thrown, and they would be borne or swept away forever by the current so that their grandchildren would never see them. And they then uprooted the Great tree and they then cast into the chasm all manner of weapons of war which their people had been in the custom of using, and they then replaced the tree in its original position.

Then De-ka-nah-wi-deh further continued and said, We have completed clearing away all manner of weapons in the way of our people.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) continued and said, We have still one matter left to be considered and that is with reference to the hunting grounds of our people from which they derive their living.

Then the Lords said with reference to this matter. We shall now do this. We shall only have one dish (or bowl) in which will be placed one beaver's tail and we shall all have a co-equal right to it, and there shall be no knife in it, for if there be a knife in it there will be danger that it might cut some one and blood would thereby be shed. (This one dish or bowl signifies that they will place their hunting grounds in one common and all have a co-equal right to hunt within its precints; and the knife being prohibited from being placed into the dish or bowl signifies that all danger would be removed from shedding of blood by the people of these different Nations of the Confederacy caused by differences of the right of the hunting grounds, etc.)

Then De-ka-nah-wi-deh continued and said, We have now accomplished and completed forming this great Confederacy of the Five Nations together with adopting rules and regulations in connection therewith.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) continued and said, I will now leave all matters in the hands of you Lords and you are to work and carry out the principles of all that I have just laid before you for the welfare

of your people and others, and I now place the power in your hands to add to the rules and regulations whenever necessary and I now charge you each of you Lords that you must never seriously disagree among yourselves. You are all of equal standing and of equal power, and if you seriously disagree the consequences will be most serious and this disagreement will cause you to disregard each other, and while you are quarrelling with each other, the White Lion, (The Fire dragon of discord) will come and take your rights and privileges away, then your grandchildren will suffer and be reduced to poverty and disgrace.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) continued and said, If this should ever occur, then some one, whoever can, will climb a Great tree (Skarenhhehsegowah) and ascend to the top and will look around over the landscape, and will see if there is any way or place to escape to from the calamity of the threatening poverty and disgrace, so that our children may have a home where they may have peace and happiness in their day. And if it so occurs that he cannot see any way or place to escape the calamity he will then descend the tree. You will then look for a great swamp-elm tree (A-ka-rah-ji-ko-wah) and when you have found one with great large roots extending outwards and bracing outwards from the trunk there you will gather your heads together.

Then De-ka-nah-wi-deh continued and said, It will be hard, and your grandchildren will suffer hardship. And if it should so occur that the heads of the people of the Confederacy should roll and wander away Westward, whenever such thing will come to pass, other Nations shall see your heads rolling and wandering away, and they shall say to them, You belong to the Confederacy, you were a proud and haughty people once, and then they shall kick the heads with scorn, and they will go on their way and before they shall have gone far they shall vomit up blood, (meaning that the Confederacy shall still have power enough to avenge and will avenge the injury done to its members).

Then De-ka-nah-wi-deh further said, There shall be another serious trouble, that is, whenever a person or persons of other Nations shall cut or hack any of these four great roots which grow from the Great tree which we have planted and one of the roots of which shoots to the North and one to the South and one to the East and one to the West. Whenever such thing happens then shall great trouble come into the seat of your Lords of the Confederacy.

Then De-ka-nah-wi-deh said, I shall now therefore charge each of you Lords, that your skin must be of the thickness of seven spreads of the hands (from end of thumb to the end of great finger) so that no matter how sharp a cutting instrument may be used it will not penetrate through the thickness of your skin. The meaning of the great thickness of your skins is patience and forbearance, that no matter what

nature of question or business may come before you, no matter how sharp or aggravating it may be it will not penetrate your skins, but you will forbear with great patience and good will in all your deliberations and never disgrace yourselves by becoming angry. You Lords shall always be guided in all your councils and deliberations by the good tidings of Peace and Power.

Then De-ka-nah-wi-deh said, Now you Lords of the different Nations of the Confederacy I charge you to cultivate the good feeling of friendship, love and honour amongst yourselves, and I have now fulfilled my duty in assisting you in the establishment and organization of this Great Confederacy, and this Confederation if carefully guarded shall continue and last from generation to generation and as long as the sun will continue to shine, the grass grow and waters run. I shall now therefore go home, conceal, and cover myself with bark, and there shall be no successor to my title and no man in the future shall be called by my name.

Then De-ka-nah-wi-deh further continued and said, If at any time through the negligence and carelessness of the Lords, they fail to carry out the principles of the good tidings of Peace and Power and the rules and regulations of the Confederacy and the people are reduced to poverty and great suffering, then I will return.

Then De-ka-nah-wi-deh said, And it shall so happen that when you hear my name mentioned disrespectfully without reason or just cause, but spoken in levity, you shall then know that you are on the verge of trouble and sorrow.

Then he (De-ka-nah-wi-deh) said, And it shall be that the only time that it shall be proper that my name shall be mentioned is when the Condolence Ceremonies are being performed or when the good tidings of Peace and Power which I have established and organized are being discussed or rehearsed.

Then the Lords (Ro-de-ya-ner-sonh) said, We shall begin to work and carry out the instructions which he (De-ka-nah-wi-deh) has laid before us.

Then they said, We shall therefore begin first with the Confederate Council of the Five Nations; and other Nations who shall accept and come under the Constitution of the Confederacy will become as props in support of the said Confederacy, and they then said, The pure white Wampum Strings shall be the token or emblem of the Council fire, and it shall be that when the Fire Keepers shall open the Council he shall pick up this string of Wampum and hold it in his hand while he is offering thanksgiving to the Great Spirit and opening the Council. And they then also said, While the Council is in session the strings of the White Wampum shall be placed conspicuously

in their midst and when they shall adjourn then the Fire Keepers shall pick up these strings of Wampum again, and again offer thanksgiving and close the Council, and all business in connection with the Council shall then be adjourned.

Then they said, We shall now establish that our custom shall be that when our Annual Confederate Council shall meet we shall then smoke the pipe of Peace.

And they, the Lords, then said, We shall now proceed to define the obligations and position of the Lords of the Confederacy as follows:—

1st. If a Lord is found guilty of wilful murder he shall be deposed without the warning (as shall be provided for later on) by the Lords of the Confederacy, and his horns (emblem of power) shall be handed back to the Chief Matron of his family and Clan.

2nd. Then the Lords said, If a Lord is guilty of rape he shall be deposed without the usual warning by the Lords of the Confederacy, and his horns (as the emblem of power) shall be handed back to the Chief Matron of his family and Clan.

3rd. Then the Lords said, If a Lord is found guilty of theft he shall be deposed without the usual warning by the Lords of the Confederacy and his horns (the emblem of power) shall be handed back to the Chief Matron of his family and Clan.

4th. Then the Lords continued to define the obligations and position of the Lords of the Confederacy as follows:—

(*A*) If a Lord is guilty of unwarrantably opposing the object of decisions of the Council and in that way showing disrespect for his brother Lords by urging that his own erroneous will in these matters be carried out, he shall be approached and admonished by the Chief Matron of his family and Clan to desist from such evil practices and urged to come back and act in harmony with his brother Lords.

(*B*) If the Lord refuses to comply with the request of the Chief Matron of his family and Clan and still persists in his evil practices of unwarrantably opposing his brother Lords, then a Warrior of his family and Clan will also approach him and admonish him to desist from pursuing his evil course.

(*C*) If the Lord still refuses to listen and obey, then the Chief Matron and Warrior shall go together to the Chief Warrior and they inform him that they have admonished their Lord and he refused to obey. Then the Chief Warrior will arise and go there to the Lord and will say to him, Your nephew and niece have admonished you to desist from your evil course, and you have refused to obey. Then the Chief Warrior will say, I will now admonish you for the last time and if you continue to resist to accede to and obey this request, then your duties as Lord of our family and Clan will cease, and I shall take the deer's

horns from off your head, and with a broad-edged stone axe I shall cut the tree down, (meaning that he shall be deposed from his position as Lord or Chief of the Confederacy). Then the Chief Warrior shall hand back the deer's horns (the emblem of power) of the deposed Lord to the Chief Matron of his family or Clan.

(*D*) Whenever it occurs that a Lord is thus deposed then the Chief Matron will select and appoint another Warrior of her family or Clan and crown him with the deer's horns and thus a new Lord shall be created in the place of the one deposed.

(*E*) Then the Lords said, That the Lords of each of the Confederate Nations shall have one Chief Warrior and his duty shall be to carry messages through the dense forests between our settlements, and also in the absence of the Lord through illness or any other impediment or cause he shall be deputed by him (his Lord) to act in his place in Council.

The Chief Warrior of the Five Nations Confederacy are as follows:—Mohawks, Senecas, Onondagas, Oneidas and Cayugas.

The Lords then said, We have now completed defining the obligations and position of a Lord (Ro-ya-ner).

In accordance therefore with the custom which we now have established, it shall be that when a Lord is deposed and the deer's horns (emblem of power) is taken from him, that he shall not be allowed to sit in council or even hold office again.

(*F*) Then the Lords continued and said, What shall we do in case some of us Lords in whom so much dependence is placed are removed by sudden death?

In such case (this shall be done) the Chief Matron and the Warriors of the family and Clan of the deceased Lord, shall nominate another Lord from the Warriors of the family and Clan of the dead Lord to succeed him, then the matter will be submitted to their brother Lords and if they (the brother Lords) confirm the nomination then the matter will be further submitted to their cousin Lords and if they also confirm the nomination, then the candidate shall be qualified to go through the Condolence ceremony.

(*G*) Then the Lords continued and said, In case the family and Clan in which a Lordship title is vested shall become extinct this shall be done. It shall then be transferred and vested in the hands of the Confederate Lords, and they will consider the matter and nominate and appoint a successor from any family of the brother Lords of the deceased Lord, and the Lords may in their discretion vest the said Lordship title in same family, and such title will remain in that family so long as the Lords are satisfied.

(*H*) Then the Lords further continued and said, If ever it should occur that the Chief Matron in a family or Clan in which a Lordship title is vested should be removed by death and leave female infants who owing to their tender age cannot nominate a candidate to bear their Lordship title, then the Lords (of the same Nation) during their pleasure and whenever the infant or heirs to the title shall come before the Lords and request that the Lordship title be restored to them, then the Lords will obtain the title and restore it accordingly.

(*I*) Then the Lords continued and said, We now have completed laying the foundation of our rules and regulations (Ka-ya-neh-ren-ko-wa) and we will now proceed to follow and carry out the working of these rules and regulations of the Confederacy, and the local affairs of our respective settlements; and whenever we discover a Warrior who is wise and trustworthy and who will render his services for the benefit of the people, and thus aid the Lords of the Confederacy, we will claim him into our midst and confer upon him the title of self-made (or Second) Chief (Eh-ka-neh-do-deh) and his title shall only last during his life-time and shall not be hereditary, and at his death it shall die with him.

Then the Lords (Ro-de-ya-ner-sonh) again considered and said, We have now completed the appointment of our Lords. It may so occur that before we may be quietly reseated in our respective places, we may sustain another loss by death (of a Lord). In that case we shall do this, while yet the dying Lord is suffering the agonies of death the Lords (his brother Lords) will come and take his deer's horns from off his head and place them beside the wall so that if by the will of the Great Spirit he recovers from his illness, he will resume his crown of deer's horns and resume the duties of a Lord. And they further considered this matter and said, While the Lord is ill we will place a string of black Wampum at the head of his bed, and if he dies, any one belonging to his Clan will take this string of black Wampum and announce his death to the whole circle of the Confederacy as follows:—

If a Lord among the three brothers of the Mohawks, Senecas and Onondagas dies the Chief Warrior or Warriors will convey the string of black Wampum to their son, Oh-dah-tshe-deh or De-ka-eh-yonh or their Colleagues, and he will leave it there, and while on his way from the home of the dead Lord he will repeat at regular intervals the mourning cry, three times thus:—Kwa——ah; Kwa——ah; Kwa—ah.

Then Oh-dah-tshe-deh or Deh-ka-eh-yonh or their Colleagues will convey the string of black Wampum to their four brothers, and so on until the whole circle of the Confederacy will become aware of the death of the Lord. And if a Lord among the four brothers of the Oneidas and Cayugas dies (since Tuscaroras and other Nations were admitted) then the Chief Warrior or any Warrior deputed, will carry and convey the

string of black Wampum to De-ka-ri-ho-ken or Ska-nya-dah-ri-yoh or Tha-do-dah-ho, or their brother Colleagues, and the Chief Warrior or any Warrior so deputed will while on his way repeat the mourning cry three times at regular intervals as follows:—Kwa—ah; Kwa—ah; Kwa—ah. And if a Chief Warrior on either side of the Council dies, or if a Chief of Tuscarora, Delaware, Nanticoke or Tuteloes member of the Council dies, then the mourning messenger will while on his way to announce the death of either of these repeat the mourning cry twice only as follows:—Kwa—ah; Kwa—ah. In case of the sudden death of a Lord then his Colleagues will remove his crown of deer's horns and will put it to one side where the Chief Matron of the family or Clan to which he belonged will find and take it up again.

If from whatever cause the crown of deer's horns is not removed from the head of the Lord at the time of his death, then his Colleagues will remove the same at the time of his burial and will place it beside the grave where the Chief Matron will find and pick it up again.

Then the Lords said, If a Lord dies, we will do this, we will put up a pole horizontally, and we will hang a pouch upon it, and we will put into the pouch a short string of Wampum and whichever side of the Council fire sustains a loss by death then the side which has not sustained the loss will depute one of their Lords to take the pouch off the pole, then he shall follow the path and go to the opposite side of the Council fire where the loss has been sustained by the Lords, and when he arrives there (at the house where the Lord died) he will stand at one end of the hearth and he will speak consoling words to the bereaved, and he will cheer them up, and this will be our mode of condolence, and these shall consist of thirteen passages to be expressed in this Condolence (Ka-ne-kon-kets-kwa-se-rah) and thirteen Wampum strings shall be used in this ceremony as follows:—

The beginning of the Condolence Ceremony used immediately after the death of a Chief (or Lord) and which is subsequently followed by the thirteen Ceremony called, "At the Wood's edge" and which is hereto attached.

(1) Now hear us our Uncles, we have come to condole with you in your great bereavement.

We have now met in dark sorrow to lament together over the death of our brother Lord. For such has been your loss. We will sit together in our grief and mingle our tears together, and we four brothers will wipe off the tears from your eyes, so that for a day period you might have peace of mind. This we say and do, we four brothers.

(2) Now hear us again, for when a person is in great grief caused by death, his ears are closed up and he cannot hear, and such is your condition now.

We will therefore remove the obstruction (grief) from your ears, so that for a day period you may have perfect hearing again. This we say and do, we four brothers.

(3) Continue to hear the expression of us four brothers, for when a person is in great sorrow his throat is stopped with grief and such is your case now. We will therefore remove the obstruction (grief) so that for a day period you may enjoy perfect breathing and speech. This we say and do, we four brothers.

The foregoing part of the Condolence Ceremony is to be performed outside of the place of meeting.

Then the bereaved will appoint two of their Chief Warriors to conduct the four brothers into the place of meeting.

(4) Continue to hear the expression of us four brothers, for when a person is in great grief caused by death, he appears to be deformed, so that our forefathers have made a form which their children may use in condoling with each other (Ja-weh-ka-ho-denh) which is that they will treat him a dose of soft drink (medicine) and which when it is taken and settled down in the stomach it will pervade the whole body and strengthen him and restore him to a perfect form of man. This we say and do, we four brothers.

(5) Continue to hear the expression of us four brothers.

Now when a person is brought to grief by death, such person's seat or bed seems stained with human blood, such is now your case. We therefore wipe off those stains with soft linen, so that your seat and bed may be clean and so that you may enjoy peace for a day, for we may scarcely have taken our seats before we shall be surprised to hear of another death. This we say and do, we four brothers.

(6) Continue to hear the expression of us four brothers. When a person is brought to grief through death, he is confined in the darkness of deep sorrow, and such is now the case of you three brothers. This we say and do, we four brothers.

(7) When a person is brought to grief by death, he seems to lose sight of the sky (blinded with grief) and he is crushed with sorrow. We therefore remove the mist from your eyes, so that the sky may be clear to you. This we say and do, we four brothers.

(8) When a person is brought to grief by death, he seems to lose the light of the sun, this is now your case. We therefore

remove the mist so that you may see the sun rising over the trees or forest in the East, and watch its course and when it arrives in mid-sky it will shed forth its rays around you, and you shall begin to see your duties and perform the same as usual. This we say and do, we four brothers.

(9) Now when the remains are laid and cause the mound of clay (grave) we till the ground and place some nice grass over it and place a nice slab over it, so that his body (that of the dead Lord) may quietly lie in his resting place, and be protected from the heavy wind and great rain storms. This we say and do, we four brothers.

(10) Now continue to listen, for when a person is brought to grief, and such is your condition, the sticks of wood from your fire are scattered, caused by death, so we, the four brothers, will gather up the sticks of wood and rekindle the fire, and the smoke shall rise and pierce the sky, so that all the Nations of the Confederacy may see the smoke, and when a person is in great grief caused by the death of some of our rulers the head is bowed down in deep sorrow. We therefore cause you to stand up again, our uncles, and surround the Council fire again and resume your duties. This we say and do, we four brothers.

(11) Continue to listen, for when the Great Spirit created us, he created a woman as the help-mate of man, and when she is called away by death it is grievously hard, for had she been allowed to live she might have raised a family to inhabit the earth, and so we four brothers raise the woman again (to encourage and cheer up their down-cast spirits) so that you may cheerfully enjoy peace and happiness for a day. This we say and do, we four brothers.

(12) Now my uncle Lords you have two relations, a nephew and a niece. They are watching your course. Your niece may see that you are making a mis-step and taking a course whereby your children may suffer ruin or a calamity, or it may be your nephew who will see your evil course and never bear to listen when the woman or Warrior will approach you and remind you of your duties, and ask you to come back and carry out your obligations as a Royaner (or Lord) of the Band. This we say and do, we four brothers.

(13) They say that it is hard for any one to allow his mind to be troubled too greatly with sorrow. Never allow yourself to be led to think of destroying yourself by committing suicide, for all things in this world are only vanity. Now we place in your midst a torch. We all have an equal share in the said light, and we would

now call all the Ro-de-ya-ner-sonh (Lords) to their places and each perform the duties conferred upon each of them. This we say and do, we four brothers.

Now we return to you the Wampum which we received from you when you suffered the loss by death. We will therefore now conclude our discourse, Now point out to me the man whom I am to proclaim as Chief in place of the deceased.

The Ceremony Called "At the Wood's Edge."

1. Now to-day I have been greatly startled by your voice coming through the forest to this opening. You have come with troubled mind through all obstacles. You kept seeing the places where they met on whom we depended, my offspring. How then can your mind be at ease? You kept seeing the foot-marks of our forefathers; and all but perceptible is the smoke where they used to smoke the pipe together. Can then your mind be at ease when you are weeping on your way?

2. Great thanks now, therefore, that you have safely arrived. Now, then, let us smoke the pipe together. Because all around are hostile agencies which are each thinking, "I will frustrate their purpose." Here thorny ways, and here falling trees, and here wild beasts lying in ambush.

Either by these you might have perished, my offspring, or, here by floods you might have been destroyed, my offspring, or by the uplifted hatchet in the dark outside the house. Every day these are wasting us; or deadly invisible disease might have destroyed you, my offspring.

3. Great thanks now, therefore, that in safety you have come through the forest. Because lamentable would have been the consequences had you perished by the way, and the startling word had come, "Yonder are lying bodies, yea, and of Chiefs!" And they would have thought in dismay, what had happened, my offspring.

4. Our forefathers made the rule, and said, "Here they are to kindle a fire; here, at the edge of the woods, they are to condole with each other in few words." But they have referred thither (That is to the Council House) all business to be duly completed, as well as for the mutual embrace of condolence, And they said, "Thither shall they be led by the hand, and shall be placed on the principal seat."

5. Now, therefore, you who are our friends of the Wolf clan:—
Kar-ha-tyon-ni.—The broad woods.
Ogh-ska-wa-se-ren-hon.—Grown up to bushes again.
Gen-ti-yo.—Beautiful plain.
O-nen-yu-te.—Protruding Stone.
De-se-ro-kenh.—Between two lines.
Degh-ho-dyi-nha-ra-kwenh.—Two families in a long house.
Ogh-re-kyon-ny.—(Doubtful). One at each end.
Te-yo-we-yen-don.—Drooping Wings.
{ E-tho-nene-niwa-ne A-kot-tha-gh-yon-nis-hon.
Such is the extent of the Wolf clan. }

6. { Now, then, thy children of the two clans of the Tortoise
O-nenh ne-ne ha-wah de-ya-ko-da-ra-keh ran-yagh-denghs-hon. }
Ka-ne-sa-da-keh.—On the hill side.
On-kwu-ye-deh.—A person standing there.
Wegh-ke-rhon.—(Doubtful).
Kah-ken-doh-hon.
Tho-gwen-yoh.
Kah-he-kwa-ke.
{ Such is the extent of the Tortoise clan.
Etho-ne-niwa-ne Ran-yagh-dens-hon. }

7. { Now these thy brothers of the Bear clan.
O-nenh ne-ne ja-da-deh-ken ros-ke-re-wa-ke. }
De-ya-oken.—The Forks.
Jo-non-de-seh.—It is a high hill.
Ots-kwe-ra-ke-ron.—Dry branches fallen to the ground.
Ogh-na-we-ron.—The spring.

8. Now these have been added lately:
Ka-rho-wengh-ra-don.—Taken over the woods.
Ka-ra-ken.—White.
De-yo-he-ro.—The place of flags (rushes).
De-yo-swe-ken.—Outlet of the river.
Ox-den-ke.—To the old place.
Such is the extent of the Bear clan.
These were the clans in ancient times.

9. Thus are written the words of mutual greeting, called "the opening ceremony." Then one will say, "My offspring, now this day we are met together. God has appointed this day. Now, today, we are met together, on account of the solemn event which has befallen you. Now into the earth he has been conveyed to

whom we have been wont to look. Yea, therefore, in tears let us smoke together.

10. "Now, then, we say, we wipe away the tears, so that in peace you may look about you.

11. "And, further, we suppose there is an obstruction in your ears. Now, then, we remove the obstruction carefully from your hearing, so that we trust you will easily hear the words spoken.

12. "And also we imagine there is an obstruction in your throat. Now, therefore, we say, we remove the obstruction, so that you may speak freely in our mutual greetings.

13. "Now again another thing, my offspring. I have spoken of the solemn event which has befallen you. Every day you are losing your great men. They are being borne into the earth; also the warriors and also your women, and also your grandchildren; so that in the midst of blood you are sitting.

14. "Now, therefore, we say, we wash off the blood marks from your seat, so that it may be for a time that happily the place will be clean where you are seated and looking around you."

15. Now the Hymn, called "Hail".

I come to greet and thank my uncles.
I come again to greet and thank the league;
I come again to greet and thank the kindred;
I come again to greet and thank the Warriors;
I come again to greet and thank the women;
My forefathers—what they established,—
My forefathers,—hearken to them.

16. The last verse is sung yet again, while he walks to and fro in the house, and says:

17. "Hail my grandsires! Now hearken while your grandchildren cry mournfully to you—because the Great League which you established has grown old. We hope that they may hear.

18. "Hail my grandsires! You have said that sad will be the fate of those who come in the latter times.

19. "Oh, my grandsires! Even now I may have failed to perform this ceremony in the order in which they were wont to perform it."

20. "Oh, my grandsires! Even now that has become old which you established,—the Great League. You have it as a pillow under your heads in the ground where you are lying,—this Great League which you established; although you said that far away in the future the Great League would endure."

21. So much is to be said here, and the Hymn is to be sung again, and then he is to go on and walk up and down in the house again, saying as follows:

22. "Hail, my grandsires! Now hear, therefore, what they did—all the rules they decided on, which they thought would strengthen the House, Hail, my grandsires! this they said; Now we have finished; we have performed the rites; we have put on the horns;

23. "Now again another thing they considered and this they said: 'Perhaps this will happen. Scarcely shall we have arrived at home when a loss will occur again.' They said, 'This, then shall be done, As soon as he is dead, even then the horns shall be taken off. For if invested with horns he should be borne into the grave, O my grandsires, they said, 'we should perhaps all perish if invested with horns he is conveyed to the grave.'

24. "Then again another thing they determined, O my grandsires! This they said, 'will strengthen the House.' They said if any one should be murdered and (the body) be hidden away among fallen trees by reason of the neck being white, then you have said, this shall be done, We will place it by the wall in the shade.

25. "Now again you considered and you said: It is perhaps not well that we leave this here, lest it should be seen by our grandchildren; for they are troublesome, prying into every crevice. People will be startled at their returning in consternation, and will ask what has happened that this (corpse) is lying here; because they will keep on asking until they find it out. And they will at once be disturbed in mind, and that again will cause us trouble.

26. "Now again they decided and said: This shall be done, We will pull up a pine tree—a lofty tree—and will make a hole through the earth crust, and will drop this thing into a swift current which will carry it out of sight, and then never will our grandchildren see it again.

27. "Now again another thing they decided, and thought, this will strengthen the House. They said: 'Now we have finished; we have performed the rites. Perhaps presently it will happen. that a loss will occur amongst us. Then this shall be done. We will suspend a pouch upon a pole, and will place in it some mourning wampum—some short strings—to be taken to the place where the loss was suffered. The bearer will enter, and will stand by the hearth, and will speak a few words to comfort those who will be mourning; and then they will be comforted, and will conform to the law.

28. "Now then, thou wert the principal of this confederacy, De-ka-na-wi-dah, with the joint principal, his son, O-dah-tshe-deh; and then again his uncle, Tha-do-dah-ho; and also again his son-Ha-ka-hen-yonh, and again his uncle, Ska-nya-da-ri-yoh; and then again his cousin, Sha-de-ka-ron-yes; and then in later times additions were made to the great edifice" (or long House).

29. Now listen, ye who established the Great League or Peace, Now it has become old, Now there is nothing but wilderness. Ye are in your graves who established it. Ye have taken it with you and have placed it under you, and there is nothing left but a desert. There ye have taken your intellects with you. What ye established ye have taken with you. Ye have placed under your heads what ye established—the Great League.

30. Now, then, hearken, ye who were rulers and founders:

T-eh-ka-rih-ho-ken!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Ha-yen-wa-tha!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Sha-de-ka-rih-wa-de!
That was the roll of you
You who were joined in the work,
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

31. Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Sha-renh-ho-wa-neh!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Teh-yonh, heh-kon!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Oh-ren-reh-ka-wa!
That was the roll of you,
You who were joined in the work,
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

32. Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Teh-hen-nah-ka-ri-neh!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Ah-sta-wen-se-ronh-tha!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Shos-ko-ha-roh-wa-neh!
That was the roll of you,
You who were joined in the work.
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

33. Ye two were principals,
Father and son,
Ye two completed the work,
The Great League (or Peace).
Ye two aided each other,
Ye two founded the House.
Now, therefore, hearken!
Thou who wert ruler,
O-dah-tshe-deh!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Kah-non-kive-yah!
Continue to listen,
Thou who wert ruler,
De-yonh-ha-kive-deh!
That was the roll of you,
You who were joined in the work,
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

34. Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Sho-non-seh-se!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Tho-nah-o-ken-ah!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Hah-tya-don-neh-tha!

That was the roll of you,
You who were joined in the work,
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

35. Continue to listen!
Thou who wert ruler,
De-ha-dah-hon-de-yonhs!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Ka-nya-dah-sah-yen!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Oh-wa-tsha-don-honh!
That was the roll of you,
You who were joined in the work,
You who completed the work,
The Great League (or Peace).

36. These were his uncles:
Now hearken!
Thou who wert ruler,
Da-tho-dah-ho!
Continue to listen!
These were the cousins:
Thou who wert rulers,
Onh-neh-sah-hen,
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
Deh-haht-kah-dons!
Continue to listen!
These were as brothers thenceforth:
Thou who wert ruler,
Ska-nya-dah-ji-wak,
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
A-weh-ken-yat!
Continue to listen!
Thou who wert ruler,
De-ha-yat-kwa-eh!
That was the roll of you.

37. Then his son:
He is the great Wolf.
There were combined
The many minds!
Ho-non-wi-yen-deh!
That was the roll of you.

38. These were his uncles,
Of the two clans:
Ka-we-neh-seh-ton!
Hah-hi-honk!
That was the roll of them.

39. These were as brothers thenceforth:
Hoh-yoh-nye-neh!
Sho-teh-kwa-seh!
Sha-koh-ken-heh!
This was the roll of you.

40. This befell
In ancient times,
They had their children,
Those, the two clans,
He the high chief,
Sah-hah-wih!
This put away the clouds:
He was a war chief;
He was a high chief—
Acting in either office:
Skah-nah-wah-tih!
This was the roll of you.

41. Then his son,
Tah-ka-henh-yunh!
With his brother,
Jih-non-tah-weh-heh!
This was the roll of you.

42. Kah-tah-gwah-jih!
Shon-yunh-wesh!
Haht-yah-senh-neh!
This was the roll of you.

43. Then they who are brothers:
Teh-yuh-enh-yunh-koh!
Teh-yuh-toh-weh-gwih!
Tya-wenh-heh-thonh!
This was the roll of you.

44. Hah-tonh-tah-hah-hah!
Tesh-kah-hea!
This was the roll of you.

45. Then his uncle,
Skah-nyah-teih-yuh!
With his cousin,
Shah-teh-kah-enh-yesh!
This was the roll of you.

46. Sah-tyenh-nah-waht,
With his cousin,
Sah-kenh-joh-nah!
This was the roll of you.

47. Kah-noh-kaih,
With his cousin,—then
Nish-ah-yeh-nenh-hah,
This was the roll of you.

48. Then in later times,
They made additions
To the great mansion.
These were at the doorway,
They who were cousins,
These two guarded the doorway,
Ka-noh-keh-ih-ta-wih!
With his cousin,
Tynh-nin-hoh-ka-wenh!
This was the roll of you.

49. Now we are dejected
In our minds.

Meanings of some of the more difficult Indian words to be found in this work:—

A-ka-rah-ji-ko-wah.—A great swamp elm.
Ska-renh-heh-se-go-wah.—The great tall tree.
Jo-neh-rah-de-se-go-wah.—The great long leaves.
Jo-deh-rah-ke-rah-go-wah.—The great white roots.
Ka-ya-neh-renh-ko-wah.—The great Peace.
Ka-rih-wi-yoh.—Good tidings of Peace and Power.
Ro-de-ya-ner-sonh.—Lords or Chiefs.
Ro-ya-ner.—Lord or Chief.

Eh-ka-neh-do-deh.—A pine tree, applied to earned or self-made Chiefs.

Kwa—ah.—The mourning cry used by a Chief Warrior to convey the news of the death of a Lord or Head Chief.

Kane-kon-kets-kwa-se-rah. The Condolence ceremony used upon the death of a Lord or Chief.

Lescarbot's Baron de Lery.

BY LOUIS DOW SCISCO, WASHINGTON, D.C.

Presented by DUNCAN C. SCOTT, F.R.S.C.

(Read May 16, 1911).

Modern writers on the subject of early discovery in the New World usually mention, in connection with the Canadian region, a certain Baron de Lery, who is said to have attempted a colonizing expedition to the New World at an early date, and to have met with failure. No modern writer tells aught of the identity of this colonizing baron, for the reason that his title is the only clue to his place in the 16th century world and the title itself has baffled identification.

Lescarbot, the genial chronicler of Acadian history, is the sponsor for the mysterious colonizer. He brings the baron into the world's literature for the first time in the 1609 edition of his Histoire de la Nouvelle France. Narrating the experiences of the unfortunate colonists left on Sable Island in 1598 by De la Roche, the historian states incidentally that their food included flesh of cattle and swine, "of which there is a good number in this island, which have multiplied there for a long time without anyone knowing in truth who carried them there." This casual statement seems to have caught Lescarbot's attention while the book was in course of printing, for, among some notes inserted as a sort of preface he places one that essays further explanation:

"Tu seras aussi averti (ami Lecteur) que le bestial qui est en grand nombre en l'ile de Sable, duquel j'ay parlé en la page 18 y a esté porté il y a environ 80 ans par le Sieur Baron de Leri & de sainct Just, Vicomte de Gueu, lequel ayat fait entreprise pour habiter la Nouvelle-France, fut contraint de le jetter en ladite ile, faute d'eau & de paturage.

"You are also informed, Friend Reader, that the live stock which is in great number in the Isle of Sable, of which I have spoken on page 18, was carried there about eighty years ago by the Sieur Baron de Leri et St. Just, viscount of Gueu, who, having made an undertaking for dwelling in New France, was forced to cast it [*i. e.*, the live stock] on the said isle for lack of water and fodder."

Lescarbot's text thus dates the baron's venture approximately at 1529, midway in time between the more famous explorations of Verrazano and of Cartier. Modern writers differ more or less in their statements of date, according to the editions of Lescarbot which are used by them, for the chronicler does not change his form of stating the date in the later editions of his Histoire. It is always "about

eighty years ago" with him, from which it seems fair to draw the inference that his knowledge of the De Lery venture was extremely vague. Lescarbot seems, however, to have firmly believed in the reality of the event, for in his revision of 1612 he rewrote the reference to it and transposed it to a position in the main text in the midst of the tale of the De la Roche venture of 1598. It then read as follows:—

* * * "quelques vaches qui y furent portées il y a environ quatre-vingts ans, au temps du Roy François I par le Sieur Baron de Leri, & de saint Just, Vicomte de Gueu, lequel ayant le courage porté à choses hautes, desiroit s'establir par-dela, & y donner commencement à une habitation de François; mais la longueur du voyage l'ayant trop long temps tenu sur la mer, il fut contraint de décharger là son bestial, vaches & pourceaux, faute d'eaux douces & de paturages.

* * * "some cows that were brought there about eighty years ago in the time of King Francis I, by the Sieur Baron de Leri et de St. Just, viscount of Gueu, who, having his spirit moved to great deeds, desired to establish himself beyond there and give beginning to a settlement of French; but, the length of the voyage having held him too long upon the sea, he was forced to unload there his live stock, cattle and swine, for lack of sweet water and fodder."

The way to the identification of the Baron de Lery must lie necessarily through his territorial title, since that is all there is in the form of personal description. Ordinarily the holder of a French territorial title can be traced easily. He who seeks the Sieur Baron de Lery, however, may find himself completely baffled. There were, indeed, two seigniories of Lery—one in Champagne and one in Normandy—but neither one seems to have given the title of baron to its possessor. Mr. Harrisse investigated the pedigrees of those who held these seigniories, but found nothing to reward his efforts.[1] These seigneurs seem to have been obscure men against whom there rests not the slightest suspicion of dabbling with transatlantic schemes. The person whom Lescarbot had in mind must certainly have been some one of such rank and resources as would make a colonizing venture at least thinkable in connection with him, and he must have been possessed of some territorial or official title more or less resembling that ascribed by Lescarbot to his colonizer. Such a person actually did exist at the particular time to which Lescarbot refers, and was a prominent official in Normandy, the province from which came many of the earlier French voyagers to the New World.

---

[1] Harrisse, Jean et Sébastien Cabot, p. 296.

Gabriel d'Alegre, baron d'Alegre and sieur de St. Just, is probably the person indicated in Lescarbot's work. The phonetic resemblance of the titles, while far from conclusive in itself, is yet close enough to count for something. More important as a piece of evidence is the coincident appearance of the term "baron" in the titles of the two persons. This form of territorial title did not commonly appear as a titular designation among the important French nobles of the 16th century. Among the native Norman nobility it seems especially infrequent. Gabriel d'Alegre was one of the few leading nobles of his time for whom a baronial title was the chief designation. Therefore, when Lescarbot refers to his colonizer as "le sieur baron" he affords a clue of much significance, and one that strongly reinforces the probability that De Lery and D'Alegre were the same person.

Gabriel d'Alegre came of a family which in the 14th century acquired the lands of Alegre and St. Just in Auvergne. Their castle was near the village of Alegre in the modern department of Haute Loire and from this locality they took the baronial title. The baron Yves d'Alegre attained position at the court of Naples and at the French conquest passed into the French service. Thus it happened that Gabriel, younger son of Baron Yves, had opportunity to become a royal chamberlain of Louis XII. In 1509 he held the office of master of requests. Baron Yves and his eldest son met their deaths in 1512 at the battle of Ravenna, the succession to the family honors thereby falling unexpectedly upon Gabriel.[1] A year later the new baron wedded the daughter of Jacques d'Estouteville, provost of Paris, about the same time succeeding to that office at the retirement of his father-in-law. The official decrees of the new provost refer to him as "Gabriel, baron et seigneur d'Aleigre."[2] It would seem that the death of the retired provost occurred in 1518, for in that year D'Alegre did homage for the two fiefs of Oissery and Blainville, which had belonged to the family D'Estouteville and apparently now fell to D'Alegre in right of his wife, heiress of their previous holder. On the modern map Oissery lies a little southeast of Senlis, and Blainville is about eleven miles from Rouen. By this inheritance D'Alegre'-interests became connected with Normandy, but he retained the provostship of Paris until 1526. Meanwhile he seems to have been a government agent in Italy about 1524, in connection with the campaign of Bonnivet.[3]

It was probably in 1526 that D'Alegre became a Norman by residence. By royal commission of April 17, 1526, he acquired the

[1] La Chenaye-Desbois, Dict. de la Noblesse, I, p. 153; VI, p. 188.

[2] Lespinasse, Métiers et Corporations de Paris, I, p. 385; II, p. 62; III, p. 347.

[3] Actes de François Ier, III, p. 83.

office of bailli of Caen, relinquishing the provostship of Paris, which was immediately conferred upon another.[1] Of his official service at Caen there are few details to be found. He evidently remained in favor with the royal court, for he retained his courtly rank of councillor and chamberlain, and from Jan. 1, 1532, also drew a pension from the royal treasury.[2] In this last-named year he is said to have officially welcomed King Francis on the occasion of a royal visit to Caen. Possibly the year 1532, with the grant of a pension, marks the relinquishment of personal connection with the bailiffship, for thereafter the references to D'Alegre indicate him as engaged in military service. It was a period when the French military system was being reorganized in preparation for anticipated war and for the work in hand the king needed trusted men like D'Alegre. The expected war finally began with the French advance against Savoy in 1536. In the Italian campaign that followed D'Alegre was an officer in field service and as such died not long previous to March, 1537.[3] His family, whose members spelled the name "D'Allègre," was prominent in Normandy for more than a century after his time.

During his tenure as bailli of Caen, which fell exactly in the time indicated by Lescarbot's text, the baron D'Alegre held authority over the five administrative viscounties of Caen, Bayeux, Falaise, Auge and Vire, each under its appointive viscount. Lescarbot says that his colonizing baron was "Vicomte de Gueu." If there can be found anywhere in 16th century France a real viscounty of "Gueu" it may indeed, be the one which Lescarbot had in mind. Until such a district is found it is safe to conjecture that Lescarbot worked from some obscure recollection of the "vicomté d'Auge" over which the bailli D'Alegre had supervision. So far as accessible records indicate the baron D'Alegre at no time held the office of viscount, either in Normandy or elsewhere, so that no argument for the identity of De Lery and D'Alegre can be drawn from this part of Lescarbot's text. There is nevertheless some small amount of significance in the fact that the viscounty of Auge was that district lying around the seaport town of Honfleur from which at various times in later years vessels sailed on voyages to those same regions where Lescarbot claims his colonizing baron sent his party.

Assuming that the suggested identity of the two barons is a fact, it must yet be admittted that it throws no new light upon the asserted colonizing expedition to the New World. In fact, the probabilities are very much against the accuracy of Lescarbot on this point. D'Alegre

---

[1] Actes de François Ier, V, p. 754.

[2] Actes de François Ier, V, p. 763; II, p. 532.

[3] Letters and Papers, For. and Dom., of Hen. VIII, X, p. 234; XII, Pt. 1, p. 260.

might have financed a fishing voyage without leaving a trace of it on the records of his day. He might even have financed an exploration like that of Verrazano without lasting record of the fact. It is unlikely, however, that a colonizing venture, accompanied necessarily by royal grant of privilege, should run its course and leave no clearer trace than the chance remark penned by a Paris writer eighty years afterward.

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION III.

MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL SCIENCES

PAPERS FOR 1911

PRESIDENTIAL ADDRESS GIVEN BY PROFESSOR J. C. McLENNAN BEFORE SECTION III OF THE ROYAL SOCIETY OF CANADA ON MAY 16TH, 1911.

(ABSTRACT.)

Professor McLennan after conveying his thanks to the Fellows for honouring him by electing him to the Presidency of the Section, opened his address by some remarks on the trend of modern physical research. Most extensive additions, he pointed out, had been made in recent years to our knowledge of the constitution of matter mainly through the investigation of problems dealing with the phenomena of radioactivity and of ionisation in gases by different types of radiation.

He pointed out that considerable progress had been made, too, through the study of the spectra of the elements and through the behaviour of the lines constituting their spectra under a variety of physical conditions.

In the treatment of this part of his address he gave a number of illustrations of the possibility of grouping the lines in the spectrum of an element into series in such a manner that for each series the frequencies of all the lines belonging to it could be represented by a single mathematical formula. The first formula of this kind was given by Balmer for the spectrum of hydrogen, but after him equations for the lines of other spectra had been established by a number of other physicists including Rydberg, Schuster, Kayser and Runge, Ritz and Hicks.

In the spectrum of sodium and the other alkali metals three series of double lines had been found which are distinguished by the names of principal series, first subordinate or diffuse series, and second subordinate or sharp series. In the spectra of magnesium, calcium, strontium, zinc, cadmium, and mercury, three series of triplets had been identified. In the spectra of such elements as gold, copper and iron some isolated series had been discovered, but the majority of their lines had not yet been disentangled.

Of all the series investigated those of the spectra of calcium, strontium and barium were among the most complete.

In the spectra of these elements Saunders had been able to pick out

(i) A principal series of main triplets.
(ii) A first subordinate series of main triplets.
(iii) A second subordinate series of main triplets.
(iv) A principal series of doublets.

(v) A first subordinate series of doublets.
(vi) A second subordinate series of doublets.
(vii) Three series of single lines.
(viii) A group of lines consisting of
  (a) a triplet,
  (b) a doublet,
  (c) a single.
(ix) A series of narrow triplets.

One of the most remarkable things about the series lines of the elements was the fact that they could all be represented, whatever be the element to which they belonged, by a frequency formula,

$$N = A - \frac{N_o}{(m + a + \frac{b}{m})^2}$$

for example, in which m is given successive integral values and A, a and b are constants which vary with the series but in which N_o appears as a constant practically the same for all the series of all the elements. It was pointed out that the equality of the values of this constant occurring in the formulæ for the series of the different elements must be due to some corresponding equality in the properties of the ultimate particles of which these elements consist but that at present it was not possible to explain the nature of this similarity or to give a physical signification to the meaning of the length of time $\frac{1}{N_o}$.

Before leaving the question of series spectra Professor McLennan exhibited some lantern slides and photographs of the spectral lines of mercury and shewed by means of these that he had been able, by using a suitable source for the light, to bring out a number of new lines and identify them as belonging to the principal and to the two subordinate series of triplets of this element.

He then proceeded to explain the different methods which were followed in investigating the structure of narrow spectral lines. All these methods it was pointed out were based on the phenomenon of interference of light waves. By means of the Fabry and Perot system, by Lummer plates, and by means of an echelon grating, experimental illustrations were given of the analysis of some of the finest lines in the spectrum of mercury.

The effect of a change in the source on the character of the light emitted was also discussed and by means of a Cooper Hewitt and a Heraeus quartz glass mercury arc lamp it was shown that the structure

of some of the lines—for example the green line 5461 A°U—varied considerably with the source of the light.

With the Cooper Hewitt lamp the line 5461 A°U was shewn to consist of a wide central main band together with three sharp and clearly defined satellites of greater wave length and three of a similar character of shorter wave length than the main line. With this source the intensities of the satellites and the main line were shewn to follow roughly Maxwell's distribution law.

When the Heraeus lamp was used and a strong current was passed through it the central broad band was shown to split up into two narrower ones. These lines and the four neighbouring satellites became equally spaced, and the intensities of the main lines and of all the satellites became approximately equal.

Professor McLennan next proceeded to give an explanation of the Zeeman effect, an effect in which a modification is produced in the spectrum of an element when the source of the light is placed in a strong magnetic field. In this connection he exhibited a number of lantern slides which showed the effect with the mercury green line 5461 A°U. This line it was shown could be resolved with a strong magnetic field into a nonet of which the two pairs of outer triplets corresponded to vibrations perpendicular to the magnetic field while the inner triplets represented vibrations along the lines of force.

He then gave a short account of the steps he had taken to measure with an echelon grating the Zeeman effect of two of the satellites of the mercury green line, photographs were exhibited of his results which showed that it was possible to resolve these satellites into quartets whose inner doublets corresponded to vibrations parallel to the lines of force, and whose outer ones were due to vibrations perpendicular to the magnetic field.

In order to obtain photographs of the magnetically resolved components of these satellites light of strong intensity and exposures of long duration were necessary. The first of these requisites was met by using a Cooper Hewitt lamp and the long exposures were made possible by placing this lamp in grooves bored through the pole pieces of the magnet. With this arrangement the axis of the tube was parallel to the lines of force, and the effect of applying the magnetic field was to concentrate the light along the axis of the tube. The glass of the tubes was thus protected during the exposure.

On the Mobilities of Ions in Gases at High Pressures.

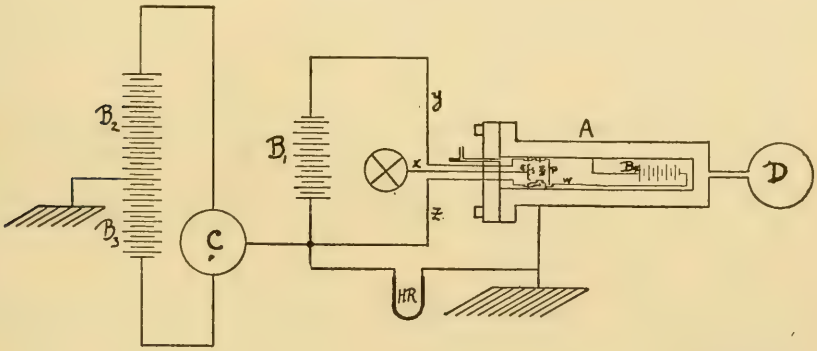
By A. J. DEMPSTER, M.A.

Presented by Prof. J. C. McLennan.

(Read May 17, 1911.)

Although several theories bearing on the velocity of ions through gases have been given, notably by Langevin,[1] Wellisch[2] and Sutherland,[3] yet none of the results calculated from these theories agree very satisfactorily with the values obtained by experiment. As the mobility of ions is so fundamental in the conduction of electricity through gases it was thought that the determination of the velocities through gases at pressures much above those hitherto used might be of interest and perhaps throw further light on the mechanism of the conduction of the ions through gases and the connection of the mobility with various constants of the gas.

A diagram of the apparatus used is given in Fig 1. A is a steel cylinder about 30 cms. long and 10 cms. external diameter with walls



I

2 cms. thick, having a pressure gauge D at one end. Through the other end passes the air valve and three wires insulated by ebonite rods. One of these X leads to a sensitive electrometer of the Dolazalek type, the others Y and Z lead to the ends of a battery B_1, Z being made alternately positive and negative by means of two batteries B_2 and B_3 and a commutator C.

---

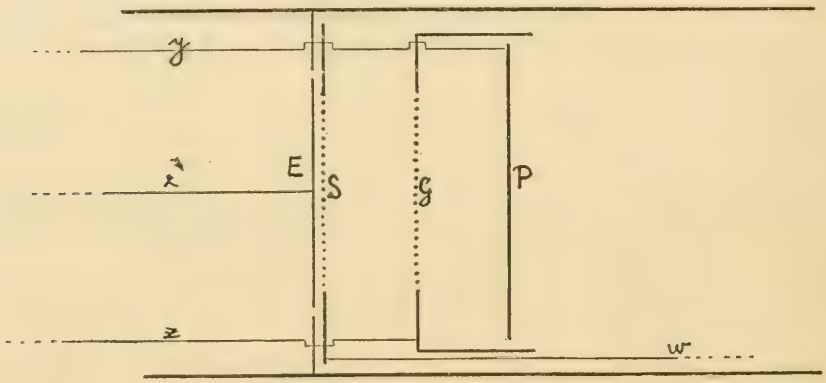
[1] Langevin Thèses présenties à la Faculté des Sciences, 1902.

[2] Wellisch Phil. Trans. (A) 209-249, 1909.

[3] Sutherland Phil. Mag., (6), 18, 1909.

The arrangement inside the receiver (Fig. 2) is practically that devised by Franck and Pohl,[1] and modified later by Lattey.[2] It is specially suitable for use in measuring mobilities with small volumes of a gas. P is a brass plate with a piece of copper covered with polonium fastened to the inside. G is a piece of gauze. Fastened to G and around the chamber PG is a guard ring R. This makes the field uniform in the chamber when G is either positive or negative. S is a screen of gauze about 1 mm. from the electrode E. The distance from P to G and from G to S was about 1·5 cms.

If the velocity of the negative ion were being measured P was made negative with respect to G, while G was made alternately positive and



negative with respect to S. S was kept negatively charged to 17 volts with respect to E by means of a battery of small dry cells B_3 in the end of the cylinder. When G was negative with respect to S, the negative ions travelled across towards S. If they reached S before G was made positive, they were forced to the electrode E. When G was made positive, the negative ions were prevented from moving across and the negative ions in the chamber GS were drawn back.

The screen S prevented a charge being induced on the electrode E when the potential of G was changed. As two or three seconds often elapsed between alternations, the electrometer without the screen S oscillated so as to render the taking of measurements impossible.

[1] Verh. d. Deutch. Phys. Ges., p. 69, 1907.

[2] Proc. Roy. Soc., July 28, 1910.

The gauze G was made positive and negative by means of a commutator C and the connections to it are shown in Fig. 1. In making measurements the commutator was run at a fixed speed and the charge acquired by E was measured for different potential differences between G and S. By drawing a curve to represent these readings it was easy to find the voltage just necessary to bring the ions across in the time that the ions are travelling. With this voltage known the mobility may be readily deduced.

It may be easily shown that a change in the rate of running the commutator has a great influence on the charge received. In fact, if Vo is the voltage just required to bring the ions across and if the current is being measured with voltage V, then a change in the rate of the commutator produces a change in the charge received $\frac{V_o}{V-V_o}$ times as large. It was therefore necessary to use an accurately made commutator and to run it at a uniform speed if an accurate comparison of values was to be made. The commutator was the one ordinarily used for such experiments, and consisted of two semi-cylindrical sections fastened to a revolving shaft and separated by ebonite. The brush used was a strip of stiff brass pressing diagonally down on the revolving commutator drum. When the brush was on the ebonite insulation, G was brought to zero potential by means of the high resistance connection to earth, HR.

The rate of running the commutator was kept uniform by keeping constant the E.M.F., which was given by a small constant field dynamo run by a belt to the shaft of the commutator. The E. M. F. of the dynamo opposed by a couple of standard cells was measured on a second electrometer. In this way variations of 0·1 % could be detected and corrected by means of a variable resistance in the circuit which controlled the motor running the commutator.

In the experiments made up to the present the gas used was air compressed into the receiver by the pump of the liquid air apparatus. The air was drawn through lime, compressed, passed through water, and dried with caustic potash before being admitted to the cylinder.

The velocities thus far determined are given in Tables I and II, where P means the pressure in atmospheres, k the mobility of the ion in cm., per sec., per volt per centimetre, and pk the product of the mobility and the pressure in atmospheres. The readings were all made with a potential difference of more than 300 volts between P and G.

TABLE I.

MOBILITY OF THE POSITIVE ION IN AIR.

PRESSURE.			
Cm. of Hg.	Atmos.	k	pk
7,726·16	101·66	·0139	1·42
7,726·16	101·66	·0138	1·41
6,410·80	83·30	·0154	1·28
4,496·16	59·16	·0227	1·34
2,971·60	39·10	·0344	1·35
1,989·68	26·18	·0517	1·36
1,086·30	14·29	·0945	1·35
576·23	7·58	·178	1·35
379·85	5·00	·262	1·31

The measurements cited in Table I were made one after another in the order given and the two principal sources of irregularity in obtaining them arose in making the pressure readings and in determining the critical voltage from the curves which represented the readings obtained with the different fields applied between G and S. This uncertainty was greater in some measurements than in others and would largely account for the variations, shown in the table, of the product pk. These variations, however, are not large, and we may conclude therefore that the mobility of the positive ion varies inversely with the pressure up to as high as one hundred atmospheres.

TABLE II.

MOBILITY OF THE NEGATIVE ION IN AIR.

PRESSURE.			
Cms. of Hg.	Atmos.	k	pk
7,922·24	104·24	·0224	2·33
6,304·96	82·96	·0281	2·33
4,547·84	59·84	·0378	2·26
3,152·48	41·48	·0532	2·21
3,152·48	41·48	·0536	2·22
2,945·76	38·76	·0561	2·18
2,585·16	33·66	·0637	2·15
1,757·12	23·12	·0906	2·10
1,086·04	14·29	·143	2·04
2,264·80	29·80	·064	1·96
1,550·40	20·40	·0915	1·87
1,033·60	13·60	·130	1·76
558·14	7·34	·253	1·86
379·85	5·00	·330	1·65

A summary of the measurements made on the mobility of the negative ion in air is given in Table II.

The first nine readings were taken before the measurements with the positive ion were made and the last five afterwards. The lower value obtained for the product pk corresponding to the last five pressures cited can very probably be attributed to a change in the state of the air supplied by the liquid air machine, as the mobility of the negative ion in air at atmospheric pressure is known from Lattey's investigation to be greatly affected by changes in the amount of moisture present.

It is evident, however, from a survey of all the results given in Table II, that there is a gradual increase in the value of pk as the pressure rises, since the ratio of the mobility of the negative ion to that of the positive ion at high pressures is about 1.7, while at the lowest pressures investigated this ratio was only about 1.26.

It might be thought, perhaps, that ions of the same size but possessing different mobilities might be present. The method used above would evidently give the velocity of the fastest ions present. But another method was used which showed that the ions of one size all had the same mobility. When we measure the charge c_1, with the commutator running at a certain speed and a voltage applied more than sufficient to bring the ions across, and then measure the charge c_2 with the voltage kept on steady, we see that if "f" is the fraction of a revolution and T the actual time the ions are travelling in the first measurement, then in time T they travel $\frac{C_1}{fc_2 - c_1} \times 1 \cdot 5$ cms. If more slowly moving ions were present, this would give a smaller velocity than the first method. But in the case of both the positive and the negative ion the velocity was the same.

In conclusion, I wish to express my gratitude to Professor McLennan for his interest and valuable advice throughout the investigation.

The Physical Laboratory,

May 13th, 1911.

Note added June 23rd by Professor McLennan:

In some measurements which Mr. Dempster has made since the results given above were obtained he has found that the mobilities of the negative ions in air when measured with the arrangement of apparatus indicated above were somewhat greater when high fields were applied to the space PG than when low ones were used. One interpretation of this result would be that with low fields in P.G the ions had sufficient time to become loaded before they were introduced into the space between S and G while with high fields they were introduced before some of them at least were loaded. This would account for the higher mobilities observed. The complete measurements, however, will be communicated in a later paper.

June 26th, 1911. J. C. McLennan.

On the Rotatory Dispersion of Quartz.

By PROFESSOR H. F. DAWES, M.A.

Presented by Prof. J. C. McLennan.

(Read May 16, 1911.)

The following experiment constitutes a method of determining the Rotatory Dispersion of a substance, such as quartz, which has a relatively large rotatory power. In it light is detected by photographic means and the method is, therefore, applicable not only to wave lengths of the visible spectrum but also to the parts of the ultraviolet to which one may have access. An essential part of the arrangement of the apparatus consists of a spectrograph, so that the experiment may seem to illustrate the relative efficiencies of different types of apparatus in investigations ranging over a large part of the light spectrum.

The method depends on the use of a plate of the optically active substance which is sufficiently thick to rotate the plane of polarisation many times 180°. The rotation varies with the wave length and increased as the wave length decreases. If, therefore, for a certain wave length λo (in the extreme red, say,) there is a rotation A_o, there will also be rotations $A_o + 180$, $A_o + 2 \times 180 \ldots A_o + n.\ 180$ for wave lengths $\lambda_1, \lambda_2, \ldots \lambda_n$ which are less than λ_o and in decreasing order of magnitude. Hence, if the plate of substance is placed between analyser and polariser and if the latter is set to extinguish the wave length y_o it will also extinguish the wave lengths λ_1, $\lambda_2 \ldots \lambda_n$, and in the spectrum of the analysed light there will be darkness at the positions of these colours.

In order to exhibit the relation between the rotation and the wave length, therefore, it will be necessary to determine the values of A_o, and of the various wave lengths coresponding to the places of darkness in the spectrum. The value of A_o, which is equal to $a + \frac{1}{8}\ 180b$ (b a whole number, a less than 180°) may be obtained by a direct saccharimetric measurement; a is given by the setting of the analyser and b may be inferred from the thickness of the plate by comparison with plates of small thickness. The values of the several wave lengths are given at once by the calibration curve of the spectroscopic system.

EXPERIMENTAL.

The rotation of the plane of polarisation was found for quartz using a specimen of thickness 3·85 cms. The sources of light used

were (1) an ordinary electric arc and (b) a Leyden jar discharge between cadmium terminals. The former gives a very bright continuous visible spectrum and the latter is rich in ultraviolet giving a decided continuous background, while the cadmium lines serve for reference marks.

The light was polarised and anlaysed by means of fluorite plates placed parallel to one another and so arranged that the light was incident on each at the polarising angle $\tan^{-1} \lambda$, ($\lambda = 1 \cdot 43$). Fluorite was used on account of its transparency to the ultraviolet, and also on account of the fact that there is but little variation in its index over a large range of wave lengths. The light was received by a spectrograph and the spectrum photographed with this arrangement of apparatus, the blackened parts of the negative or the white part of the positive correspond to wave lengths for which the rotation had been an integral number of times 180°.

Figure I shows two photographs of the spectrum made in this way, the one made by a quartz spectroscopic system and the other by a Uviol glass system; and the values for the rotations for a series of wave-lengths are shown in the following Table:—

No. of band.	λ x 10^7 mm.	Rotation per mm.	No. of band.	λ x 10^7 mm.	Rotation per mm.
1	7252	14·03°	22	2850	112·21°
2	6460	18·70	23	2800	116·88
3	5670	23·38	24	2755	121·56
4	5190	28·05	25	2715	126·23
5	4860	32·73	26	2675	130·91
6	4595	37·40	27	2635	135·78
7	4355	42·08	28	2600	140·26
8	4155	46·75	29	2565	144·93
9	3980	51·43	30	2535	149·61
10	3830	56·10	31	2505	154·28
11	3700	60·78	32	2480	158·96
12	3590	65·45	33	2455	163·64
13	3480	70·13	34	2430	168·31
14	3380	74·81	35	2405	172·99
15	3290	79·48	36	2380	177·66
16	3210	84·16	37	2355	182·34
17	3140	88·83	38	2330	187·01
18	3070	93·51	39	2310	191·69
19	3010	98·18	40	2290	196·37
20	2950	102·86	41	2270	201·04
21	2900	107·53			

Various formulæ have been proposed to express the rotatory dispersion of optically active substances. Two types in which the numbers refer to a quartz plate of thickness one millimeter are as follows:—

$$\text{(a)}\quad R = \frac{7\cdot1083 \times 10^{-6}}{\lambda^2} + \frac{0\cdot1477 \times 10^{-13}}{\lambda^4} \quad \text{(Boltzmann).}$$

$$\text{(b)}\quad R = -1\cdot581 + \frac{8\cdot0403 \times 10^{-6}}{\lambda^4} \quad \text{(Stefan).}$$

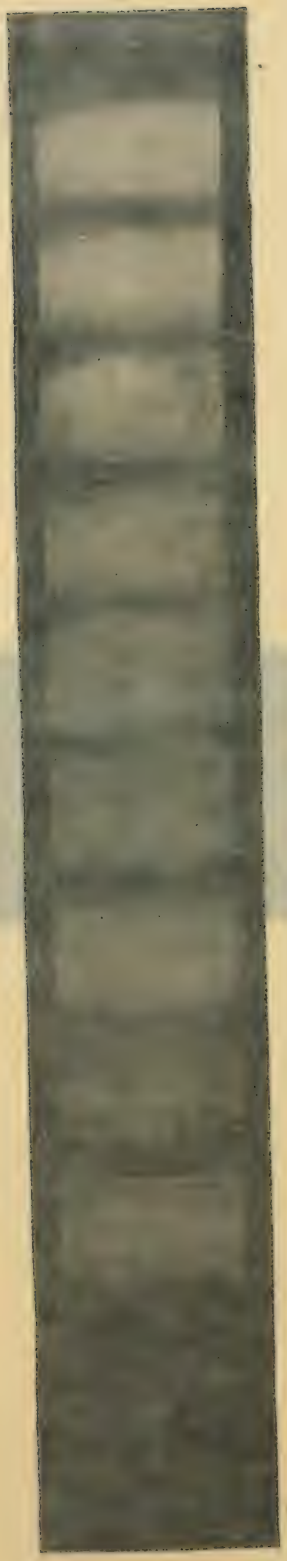
The following table illustrates the variation from the observed values of the values calculated by means of these formulæ:—

Wave-length x10⁷mms.	Observed	Rotation	
		Formula *a*	Formula *b*
8000	11·38	11·46	10·98
7000	15·20	15·13	14·83
6000	20·75	20·88	20·75
5000	30·82	30·54	30·58
4000	50·50	50·19	48·67
3500	68·40	67·86	64·05
3000	98·6	97·23	87·75
2500	154·2	151·53	127·07
2100	249·0	237·16	180·77

The two constant formula developed by Drude from a consideration of the action of free electrons in the quartz on the light waves passing through a plate, viz.:

$$R = \left\{ \frac{12\cdot200}{\lambda^2 - \lambda_1^2} - \frac{5\cdot046}{\lambda^2} \right\} 10^{-6}$$

seems to give almost perfect agreement over the whole range of wave lengths. (λ_1, is the wave length corresponding to the set of free electrons whose periods are nearest to those of the light waves.)



On the Relation Between the Adiabatic and Isothermal Young's Moduli of Metals.

E. F. BURTON, B.A. (CANTAB.), PH. D. (TOR.)

Presented by Professor J. C. McLennan.

(Read May 17, 1911.)

In the ordinary equation for the velocity of sound in solids, viz., $V = \sqrt{\frac{q'}{d}}$, where q′ is Young's modulus for the substance and d is the density, the Young's modulus considered is that which comes into play when the change in strain takes place so rapidly that the heat produced or absorbed during the strain has not time to escape. Lord Kelvin[1] has shown that this Young's modulus should be connected with the Young's modulus (q) found by statical methods such as stretching wires or bending rods, by the following equation:—

$$\frac{1}{q'} = \frac{1}{q} - \frac{w^2 T}{J K d}$$

where w is the coefficient of linear expansion of the metal, T, the absolute temperature, J, the mechanical equivalent of heat, K, the specific heat of the substance, and d its density.

The above equation gives at once the ratio of q′ to q. In Table I the values of q for several metals experimented on by Wertheim [2] are given in column I, and the corresponding values of q′/q deduced from the above equation in column 2.

TABLE I.

Substance.	q in dynes per sq. cm. $\times 10^{-11}$	q′/q deduced from the above equation.
Zinc	8·56	1·008
Tin	4·09	1·00362
Silver	7·22	1·00315
Copper	12·20	1·00325
Lead	1·74	1·0031
Glass	6·02	1·0006
Iron	18·24	1·00259
Platinum	16·7	1·00129

[1] Article on Elasticity, Encyclopaedia Britannica.

[2] Wertheim, Annales de chim. et de phys., 1844. Pogg. Ann. 77, 427, 1849.

Each of the above values for the q's, except that for tin, was determined by Wertheim by a statical method; in the case of tin the value of q was determined from transverse vibrations.

In the paper referred to Wertheim gives results for Young's modulus for the various metals by methods involving (1) direct elongation, (2) transverse vibrations, and (3) longitudinal vibrations. The agreement between the values obtained for the same metal by direct elongation and by vibration differ in some cases by as much as 20%. Regarding these results Lord Kelvin wrote:—"It will be seen that Young's moduli obtained by Wertheim by vibrations, longitudinal or transverse, are generally in excess of those which he found by static extension; but the differences are enormously greater than those due to heating and cooling effects of elongation and contraction and are certainly to be reckoned as errors of observation. It is probable that his modulus determinations by static elongation are minutely accurate; the discrepancies of those found by vibrations are probably due to imperfection of the arrangements for carrying out the vibrational method." [3]

A glance at the published tables of the elastic constants of various substances would suffice to show the utter uselessness of trying to test the formula showing the relation between q and q′ for any substance by any method except finding directly q and q′ for the same specimen of a given material. The purpose of the experiment described below was to find these two Young's moduli for a given specimen by direct methods in order to get the value of the ratio q : q′. The adiabatic Young's modulus was found by determining the velocity of sound in a brass rod by means of Kundt's well known dust-tube method and applying the formula:—$V = \sqrt{\frac{q'}{d}}$. The static method used was that based on the observation of the bending produced in the rod when it was supported on two knife-edges and a weight was applied to the middle of the bar.

1. *Determination of the Adiabatic Young's Modulus.*

The Kundt method is so well known as to need no description here. The air and powder in the closed tube were carefully dried by blowing a slow current of air through a tube containing phosphorus pentoxide and afterwards through the dust tube. The distances between the 1st and 7th, 2nd and 8th, etc., dust heaps were measured by means of a microscope which was placed so as to view also a standard yard placed just below the tube. The microscope was provided with a scale and

[3] *Loc. cit.*

vernier so that the distance between the edge of any dust heap and the nearest division of the standard yard could be accurately determined. The mean of 24 observations on the value of $\frac{\lambda}{2}$ in air gave 7·1757 cms., the greatest divergence from this number being the values 7·1788 and 7·1723 cms.

The mean of three readings of the length of the rod gave 75·0484 cms. The specific gravity of the rod was determined by finding its volume and weight, corrections being carefully made for the very small holes made in the rod in attaching the disc on the end inserted in the dust-tube. The average of 15 readings on the diameter of the rod gave 1.2675 cms. The corrected volume of the rod was 94.6949 ccs.; the weight of the solid rod was 805·19 grams, which brings the density equal to 8·503.

If V_1 denotes the velocity of sound in brass, V_2, that in air, λ_1, the wave-length in brass, λ_2, the wave-length in air,

$$V_1 = V_2 \cdot \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \cdot$$

This gives from the above results $V_1 = V_2 \times \frac{75 \cdot 0484}{7 \cdot 1757}.$

The results given for the value of V_2 for air in tubes are as follows:—

Kayser	(1877)	332·5	metres per sec. at O°C.
Wüllner	(1878)	331·9	" " " "
Müller	(1902)	331·9	" " " "

One is doubtless justified in taking as the most probable value of V_2, 331·9 metres per second. We have still to correct for the temperature as the above result refers to air at 0° C. and the equation connecting the velocity at 0° C. and t° C. is, for small values of t, $V_t = V_o (1 + \frac{1}{2} at)$, where "a" is the coefficient of expansion of air. Therefore the value of V_2, the velocity of sound in air at 15° C., the temperature at which the above experiments were carried out, is

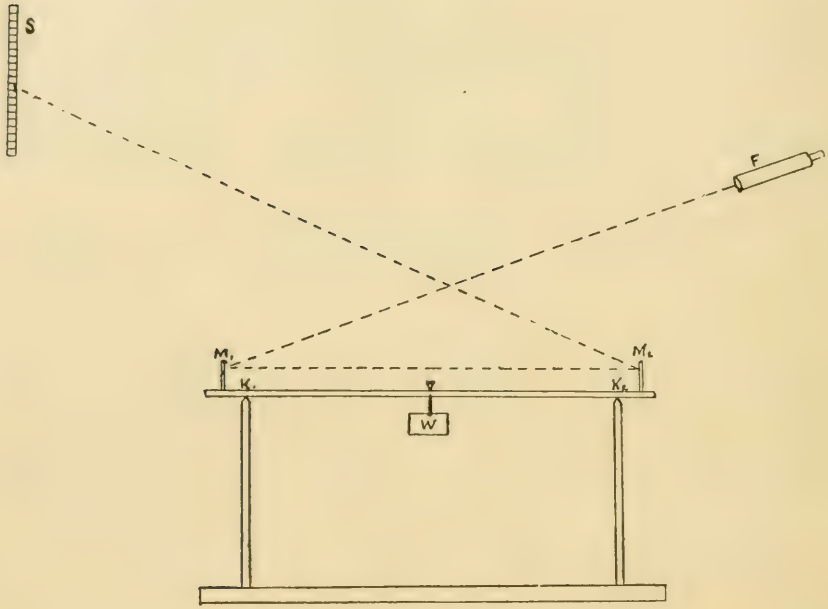
34105 cms. per second.

Introducing this value in the equation for V_1, we get as the value for the velocity in the brass rod at 15° C.—358,080 cms.per second.

From the equation $q' = V^2_1.d$, we obtain $q' = 10 \cdot 902 \times 10^{11}$ dynes per square centimetre.

2. *Determination of the Isothermal Young's Modulus.*

The statical method used depends on observing the depression produced at the centre of a bar, supported on two knife-edges, when a known weight is added at the centre of the bar. The depression was found by a method, due to König, illustrated in the figure below.



The rod rests on two knife-edges, K_1 and K_2, and mirrors, which are at right angles to the rod, are rigidly attached to it. The vertical scale S is reflected first from the mirror M, then from M_1 and read through the telescope F. The weight is applied at a knife-edge which is just midway between the knife-edges K_1 and K_2. On looking through the telescope we see one division on the scale coinciding with the cross hair of the telescope; on loading the beam another division of the scale will come on the cross hair, and by measuring the distance between these divisions we can determine the angle φ through which each free extremity of the bar has been bent. If d_1 is the distance between the mirrors, D the distance of the scale S from the mirror M_2, and v the total alteration in the scale reading,

$$\varphi = \frac{v}{2d_1 + 4D}$$

But the angle φ is also given by

$$\varphi = \frac{W}{2q.Ak^2} . \frac{l^2}{8}$$

where W is the weight added at the centre of the bar, l the distance between the knife-edges, q Young's modulus, and Ak^2 the moment of inertia of the cross section about a diameter.

This gives finally $$q = \frac{(d_1 + 2D).W.l^2}{8\ Ak^2 \cdot v}.$$

In the experiment performed the bar was supported on knife-edges which were placed on two stone piers in the basement of the Physical Laboratory. The values of the quantities involved in the above equation were as follows:—

$d_1 = 71 \cdot 9941$ cms.
$D = 45 \cdot 300$ cms.
$l = 69 \cdot 9941$ cms.
$W = 1{,}000$ grams.
$v = 7 \cdot 211$ cms. (mean of 45 readings).

Ak^2 $(= \frac{\pi}{4} a^4)$ may be determined from the diameter recorded above, $1 \cdot 2675$ cms.

Supplying these numbers in the above formula we obtain

$$q = 10 \cdot 667 \times 10^{11} \text{ dynes per sq. cm.}$$

3. *Ratio of the Adiabatic and Isothermal Moduli.*

The recorded experimental values of the ratio $q' : q$ is

$$q'/q = 1 \cdot 022.$$

The value of $1/q - 1/q' = \cdot 0200 \times 10^{-12}$.

The value for this difference deduced thermodynamically by Lord Kelvin is (see above)

$$w^2 .T /J.K.d.$$

For this experiment we may put

$$\begin{aligned} w &= \cdot 0000188 \\ T &= 288. \\ J &= 4\cdot 19 \times 10^7 \\ K &= \cdot 0917 \\ d &= 8\cdot 503 \end{aligned}$$

The substitution gives

$$1/q - 1/q' = \cdot 0031 \times 10^{-12}.$$

The agreement between theory and experiment leaves no such large gap to be filled as did the results of Wertheim; that the approach is so good suggests that it might be profitable to extend such experiments over a much larger range of substances.

I have to thank Messrs. J. D. Buchanan and C. W. Robb of the class of 1912, for making many of the observations recorded above.

Department of Physics,
University of Toronto,
May 15th, 1911.

*Measurements of Precision on the Penetrating Radiation from the Earth**.

By ARTHUR THOMSON, M.A.

Presented by Professor J. C. McLennan.

Read May 16, 1911.

(Abstract.)

In this paper an account was given of an installation of apparatus designed to make measurements of precision on the intensity of the penetrating radiation from the earth. The ionizing chamber consisted of a galvanized iron receiver of about 300 litres capacity. It was installed on the roof of the Physical Laboratory at Toronto and was well exposed to the penetrating radiation in free space.

The arrangement is shewn in Fig. I. The Electrode B was of special form as shewn in the diagram. The rod C attached to the receiver gave such a configuration to the applied electric field as to insure the collection of ions from the space enclosed by the bars of the electrode as well as from the space between these bars and the walls of the receiver.

Before being placed in position the receiver was carefully tested and found to be absolutely air-tight. The measuring instrument was a quadrant electrometer installed in a room in the laboratory directly below the receiver. All electrical connections between the receiver and the measuring apparatus were carefully protected by well earthed metallic screens.

In making the readings a potential of 160 volts was maintained on the receiver, and as the ionization curve in Fig. II. shews this was ample to insure saturation.

A self recording piece of apparatus has been constructed which will take readings every 10 minutes over a period of eight days. With this arrangement it is proposed to take consecutive readings without interruption over long continued periods of time. In this way it is expected that very exact information will be obtained on possible variations in the intensity of the radiation. Such variations Wright* and Cline† have shewn must be small at Toronto.

After installing the apparatus and before proceeding with the self-recording observations a series of sets of measurements was made visu-

* Wright, Phil. Mag. Feb. 1909.

† Cline, Bulletin Roy. Soc. of Canada, Oct. 1909.

ally. Two of these sets are shewn in Figs. III and IV, and they confirm the conclusions of Wright and Cline as to the smallness of the variations. The self-recorded observations will be given in a later communication.

The Physical Laboratory,
University of Toronto.

May 10, 1911.

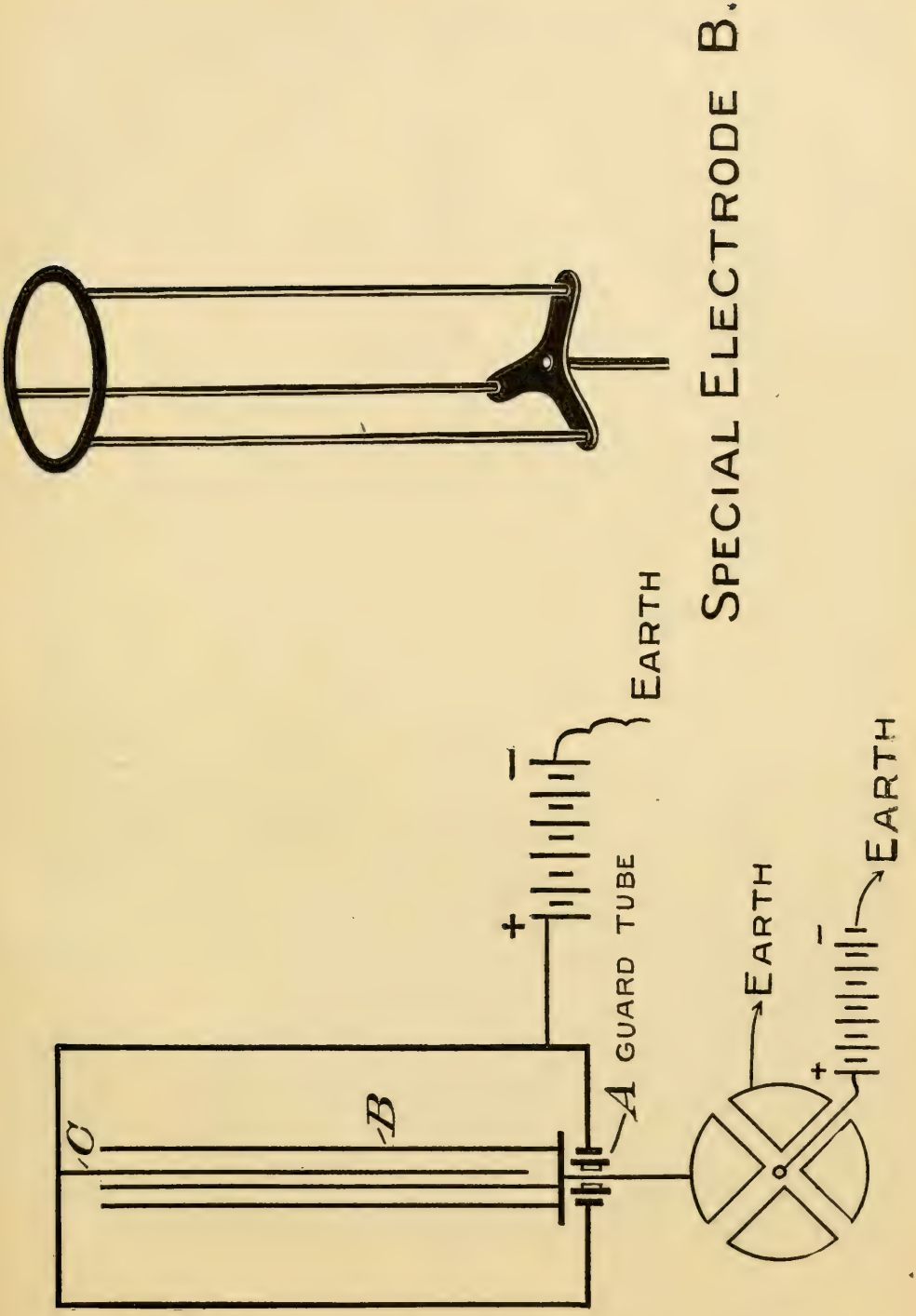


Fig. I.

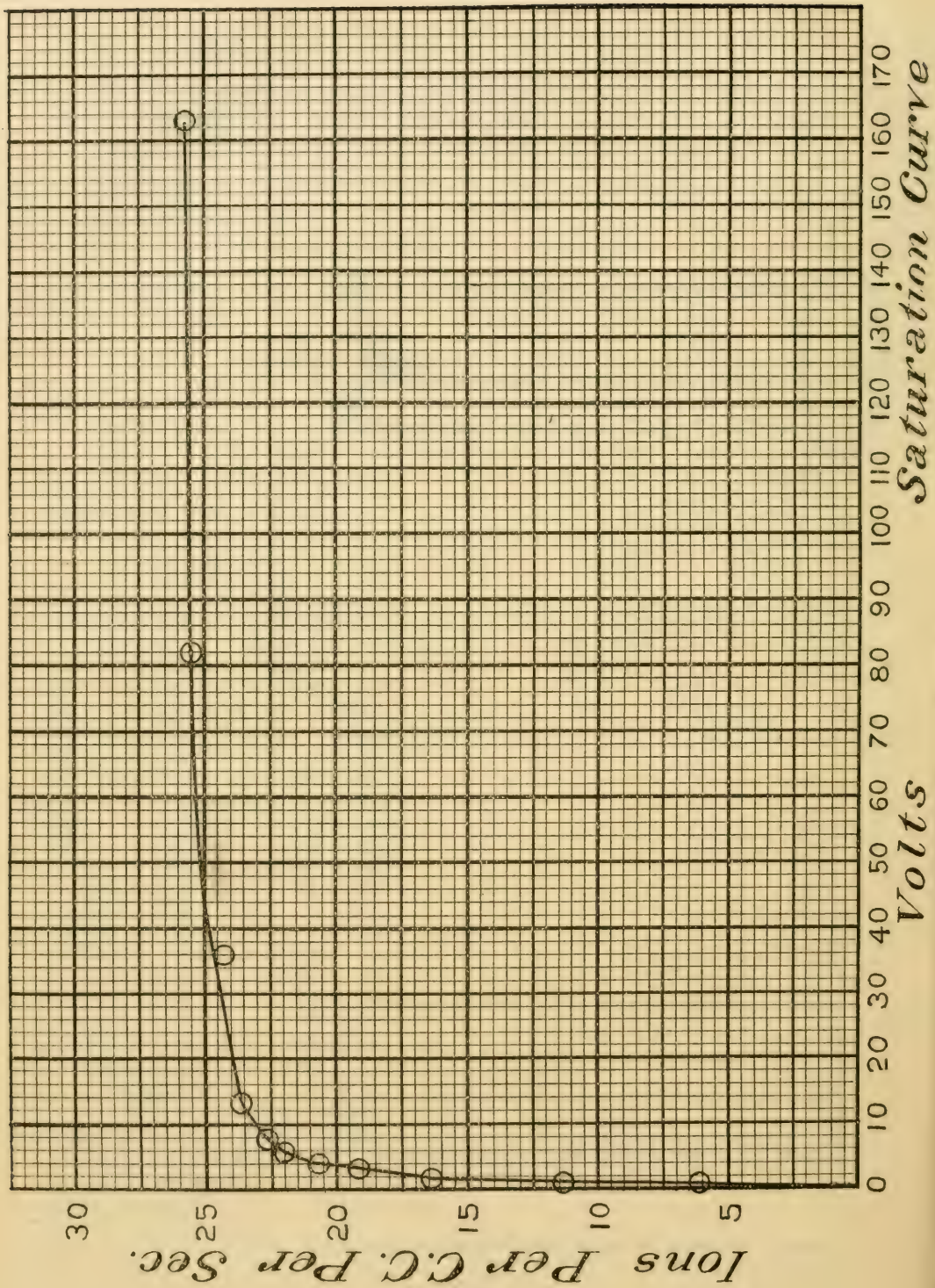

Saturation Curve
Volts
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170
Ions Per C.C. Per Sec.
5 10 15 20 25 30

Fig. II.

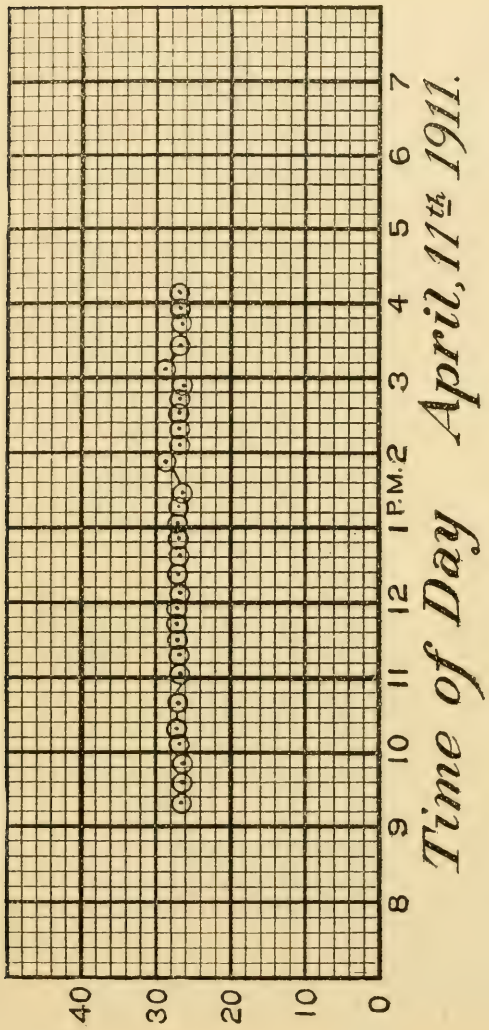


Fig. III.

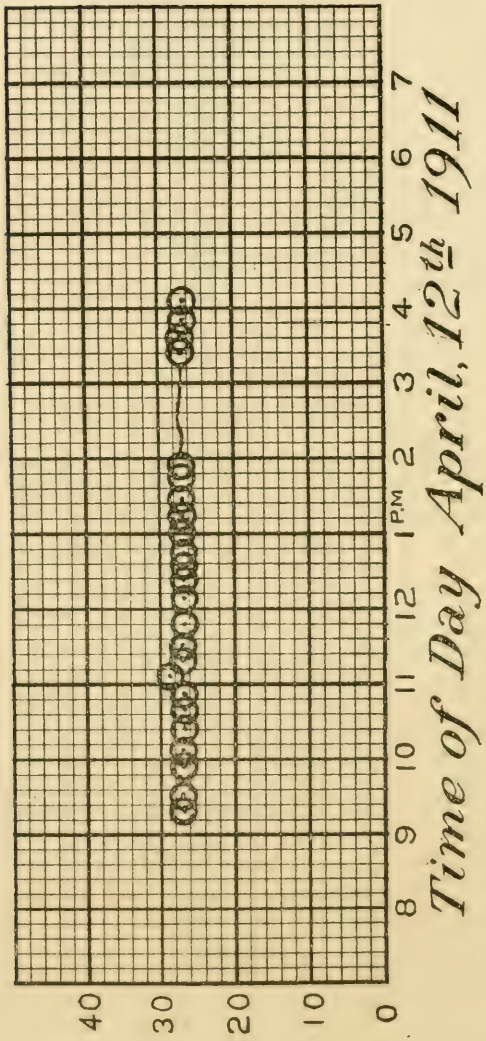


Fig. IV.

On the Number of δ Particles Expelled Concurrently with each α Particle Emitted by Polonium.

By W. T. KENNEDY, M.A., University of Toronto.

Presented by Prof. J. C. McLennan.

(Read May 16, 1911.)

A problem which has been presented for solution for some time in connection with radio-active transmutations is the manner in which the active deposit particles in radium, thorium and actinium acquire their positive charge and in virtue of which they are attracted in an electric field to the electrode which is negatively charged.

One inference which may be drawn from some observations on the active deposits from actinium which are recorded in a paper published recently by the writer[1] is that the active deposit particles at the instant of their production are uncharged and that their positive charge is acquired by contact with the surrounding ionized gas.

This deduction may be made from the fact that when exposures are made to the emanation in a small chamber at the lowest pressures attainable the amount of active deposit obtained on a charged electrode is practically the same, whether it be charged positively or negatively or whether it be uncharged.

The active deposit particle, it is generally conceded, is produced by the expulsion of an α particle from the parent atom.

As the α particle has been shewn to carry a positive charge of two elementary units it follows that if the active deposit particle is uncharged when it is created, the expulsion of the α particle, from the parent atom, must be accompanied by the emission of two delta particles each bearing one elementary negative unit of electricity.

As the expulsion of α particles from polonium is known to be accompanied by the emission of delta particles it was thought that if the number of delta particles accompanying on the average the expulsion of one α particle from polonium could be determined the result might possibly throw some light on the problem raised here in connection with the formation of active deposit particles from radioactive emanations.

In the following paper an account is given of some experiments made in connection with such a determination.

The manner in which the experiments were carried out is illustrated by the diagram shewn in Fig. I. A small copper plate N, coated with a thin deposit of polonium on its anterior face, was connected with a

[1] Kennedy. Phil. Mag. 1909, p. 744.

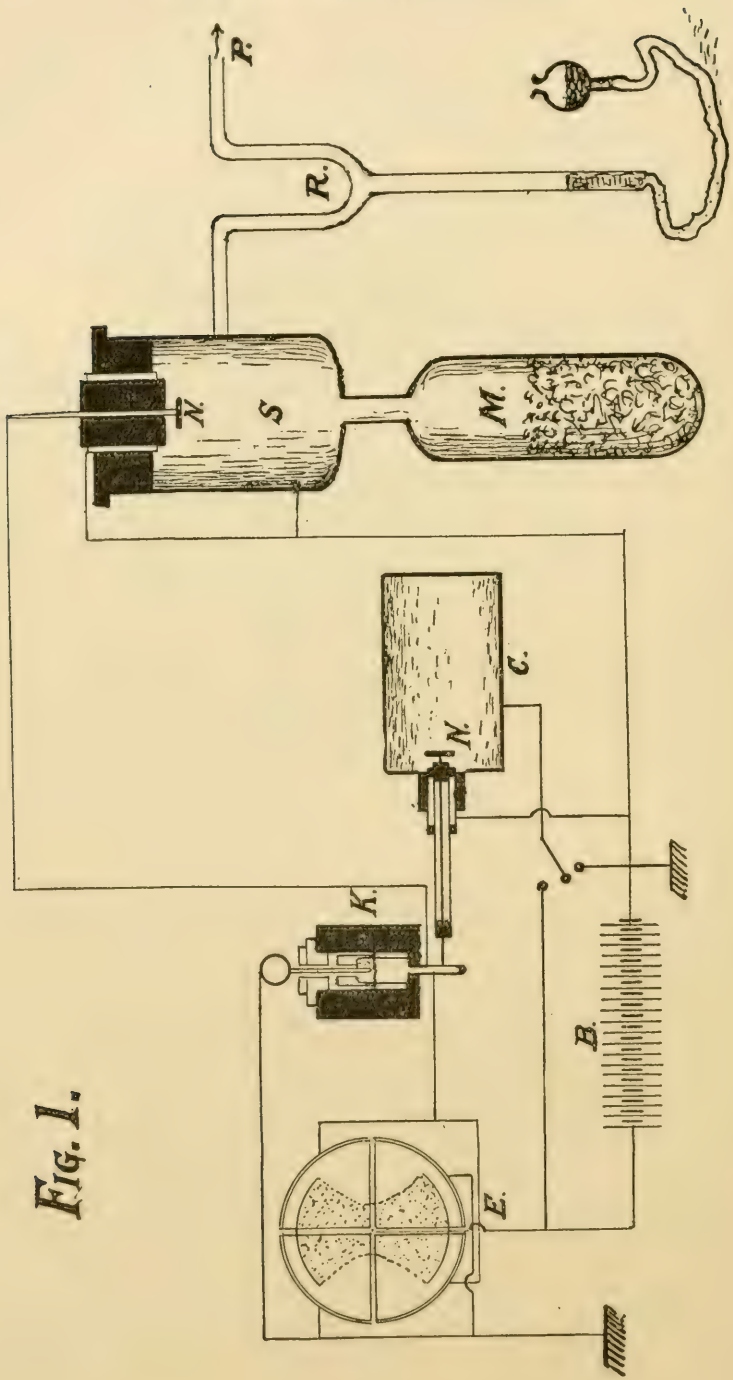


FIG. I.

quadrant electrometer and exposed in an ionizing chamber C. This vessel which was cylindrical in form was 15 cms. in length and 12 cms. in diameter.

As the range of the α particles in air at atmospheric pressure has been given by Geiger* as 3.86 cms. it is clear that this air chamber was of ample size to insure that all the α rays expelled by the polonium on N. were absorbed by the air in it before they could reach its walls.

With this apparatus the ionization currents were measured with various voltages applied to the receiver and the results of these measurements are shewn by the curve in Fig. II. From the numbers there plotted it will be seen that saturation was obtained with between 200 and 250 volts applied to the receiver C.

The electrical capacity of the system, which included a condenser in this part of the investigation, was then determined and from the known value of the saturation current it was easy to deduce, assuming the charge on an ion to be $4 \cdot 65 \times 10^{-10}$ E. S. U. the number of ions made in the gas per second by all the α particles emitted by the polonium.

As Geiger* has shewn that the number of ions made by each α particle emitted by polonium in its passage through a column of air is approximately $1 \cdot 62 \times 10^5$ it follows since the number of ions produced per second by all the α particles was determinate that the number of α particles expelled per second by the sample of polonium used could at once be calculated.

When the number of α particles emitted per second at any particular time by a sample of polonium is ascertained, one is enabled by the known rate of decay of polonium to calculate the number of α particles emitted per second by the same sample of polonium at any later time.

After the rate at which the deposit on the copper plate N emitted α particles had been determined this plate was placed in a second chamber S made of glass silvered on its inner surface. The rod which carried the plate N was supported in S by a plug of ebonite freshly cleaned. It was protected by a guard tube as shewn in the figure and was connected to the free quadrants of the electrometer.

To the chamber S there was attached a second glass tube partly filled with cocoanut charcoal. This chamber S was also connected to a mercury pump and in this connection a trap R was inserted which enabled one to cut the pump off and push the evacuation to the lowest possible limit by cooling the charcoal chamber with liquid air.

---

*Geiger. Proc. Roy. Soc. A 82, p. 486, July 31, 1909.

*Geiger, *loc. cit.*

Table I.

Pressure.	Time.	Electrometer.	Electrometer (volts)
·001 mm	0 min.	0	0
"	6 "	+ 6	+ ·014
"	13 "	11·7	·025
"	18 "	14·8	·032
"	25 "	19·0	·042
"	30 "	22·2	·049
"	45 "	31·6	·072
"	1 hr. 01 "	40·9	·093
"	1 " 22 "	50·1	·111
"	1 " 40 "	58·8	·137
"	1 " 1 "	63·3	·146
"	2 " 27 "	76·4	·179
"	3 " 01 "	91·5	·213
"	4 " 02 "	112·0	·262
"	4 " 25 "	119·0	·279
"	5 " 42 "	129·5	·305
"	6 " 57 "	132·0	·312
"	7 " 24 "	139·0	·328
·95 mm.	0 min.	0	0
"	9 "	+5	+ ·010
"	24 "	8	·015
"	34 "	16·5	·033
"	51 "	22·8	·045
"	1 hr. 03 "	26·0	·053
"	2 " 03 "	42·0	·088
"	2 " 42 "	51·5	·108
"	3 " 09 "	57·0	·121
"	3 " 50 "	58·5	·125
5·6 mm.	0 min.	0	·0
"	4 "	−5·3	− ·011
"	16 "	23·0	·045
"	39 "	48·0	·095
"	48 "	55·0	·113
"	1 hr. 05 "	68·0	·135
"	1 " 21 "	76·0	·158
"	1 " 45 "	93·5	·195
"	2 " 27 "	97·0	·202
25·6 mm.	0 min.	0	·0
"	4 "	−11	− ·022
"	8 "	23	·047
"	16 "	41	077
"	28 "	50	·105
"	44 "	58	·123
"	1 hr. 00 "	77	·167
"	1 " 34 "	111	·242
"	2 " 02 "	127	·280
"	2 " 24 "	136	·302
"	2 " 53 "	142	·316
"	3 " 15 "	143	·318

With this arrangement observations were made on the charges acquired (when the earth connection at K was broken and the quadrants made free) by the plate N and its connections under the influence

of the radiations emitted. This was done with the air in S at a number of different pressures. A set of these results for 25·6 mm., ·95 mm. and ·001 mm pressure is given in Table I and curves which illustrate them are shewn in Fig. III.

At the pressure 25·6 mm. and 5·6 mm. the charge acquired was negative and in the two cases limiting potentials of approximately ·318 and ·202 volts respectively were reached.

The explanation of this acquisition of a negative charge by the electrode N was taken to be the existence of a volta difference of potential between the copper plate and the silver lining of the vessel S. At the lower pressures, however, as may be seen from the curves, the system acquired a positive charge which as Sir J. J. Thomson* has shewn is due to the delta rays carrying a negative charge from the polonium coated plate in excess of the positive charge carried from the same plate, by the α rays.

To get an accurate measure of the charge thus carried off by the delta rays the pressure was reduced in the vessel S until the McLeod gauge attached to the pump indicated a pressure of ·001 mm. of mercury. An observation was then made on the rate at which the plate N acquired a negative charge. By means of the trap R the vessel was then cut off from the pump, and the liquid air was placed round the vessel M. After it was certain that the charcoal had absorbed as much of the remaining air as possible a set of readings was again taken on the rate at which the plate N charged up.

This rate, however, was found to be practically the same as that obtained just before the liquid air was applied, and from the similarity in these two sets of readings it was considered that any current in the gas at ·001 mm. pressure due to ionization was negligible.

The numbers given in Table I and the graph representing them may therefore be taken to represent a measure of the rate at which the plate N emitted particles carrying negative electricity in excess of those emitted which carried positive charges.

Since the number of α particles leaving N per second was determined in the first part of the investigation it was a simple matter to calculate the rate at which the delta particles were emitted and so deduce the number shot off per α particle. The calculation is as follows:—

Calculation I.—Determination of number of α particles emitted per second.

---

* J. J. Thomson, Proc. Can. Phil. Soc. 13, 49, 1905.

Potential acquired in 184·6 secs by plate N with saturation current $=\cdot 75$ volts or $\cdot 75/300$ E. S. Units.

Capacity of electrical system=2411 cms.

$$\text{Charge acquired per sec.} = \frac{\cdot 75 \times 2411}{300} \times \frac{1}{184\cdot 6} \quad \text{E. S. U.}$$

$$\therefore \text{No. of ions} = \frac{\cdot 75 \times 2411}{300} \times \frac{1}{184\cdot 6} \times \frac{1}{4\cdot 65 \times 10^{-10}}$$

$\therefore$ N_1=No. of α particles = emitted per sec.

$$= \frac{\cdot 75 \times 2411}{300} \times \frac{1}{184\cdot 6} \times \frac{1}{4\cdot 65 \times 10^{-10}} \times \frac{1}{1\cdot 62 \times 10^{5}} = 433.$$

Calculation II. Determination of number of δ particles emitted per second.

Initial rate of increase in potential of plate N and attached electrical system=·107 volts per hour.

Capacity of electrical system=260 cms.

$$\text{Positive Charge acquired per second} = \frac{\cdot 107}{300} \times \frac{1}{3600} \times 260 \text{ E. S. U.}$$

$\therefore$ No of Elementary units of Electricity gained per sec.

$$= \frac{\cdot 107}{300} \quad \frac{1}{3600} \quad \frac{260}{4\cdot 65 \times 10^{-10}}$$

$$= 53170$$

Let N_2 denote the number of delta particles leaving the plate N per second, then if each delta particle carried a negative charge of $4\cdot 6 \times 10^{-10}$ E. S. U. and each α particle carried a positive charge of twice this amount we have

$$N_2 - 2N_1 = 53170$$

$$\text{or } N_2 = 53170 + 2N_1$$

$$= 53170 + 866$$

$$= 54036$$

It follows then that $\frac{N_2}{N_1} = \frac{54036}{433} = 124\cdot 8$

i.e., approximately 125 delta particles left the polonium coated copper plate for every α particle which it emitted.

In seeking to interpret this result one must remember that in a l probability there were just as many α particles shot back per secon d into the copper plate carrying the polonium deposit as were projecte d forward away from it. Since α rays are known to produce secondary rays when they impinge on a metal it is therefore highly probable that a very considerable portion of the delta radiation measured in the experiments described above were secondary rays caused by these retrograde α rays.

It follows then that before one can form an estimate of the number of delta particles projected with each α ray from the particles which are the parent atom of the active deposit particles one must ascertain the number of delta particles projected as a secondary radiation from a copper plate, when the latter is bombarded by one α particle.

From experiments which are now being made by the writer it is expected that this number will shortly be obtained. It will then be possible to make an estimate of the number of delta particles ejected concurrently with an α particle in the disintegration of a radioactive atom.

In conclusion, the writer wishes to express his sincere thanks to Professor McLennan for his helpful suggestions and for his interest in the investigation.

Fig. II.

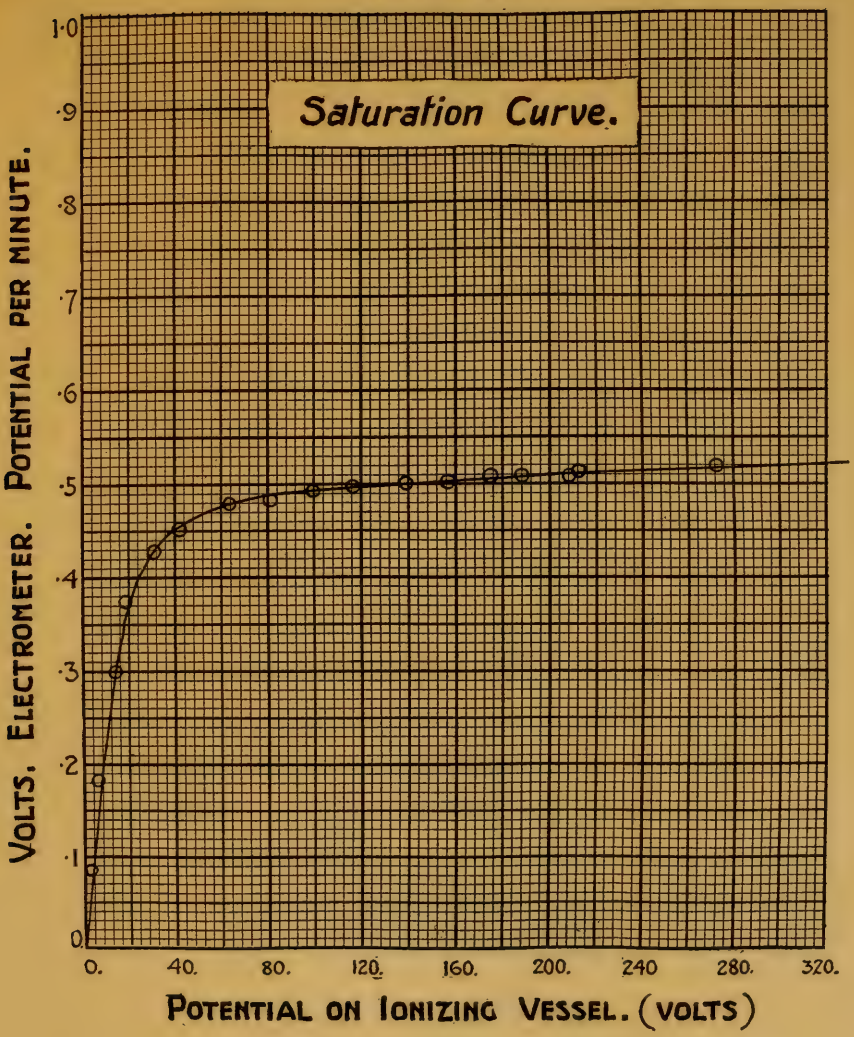
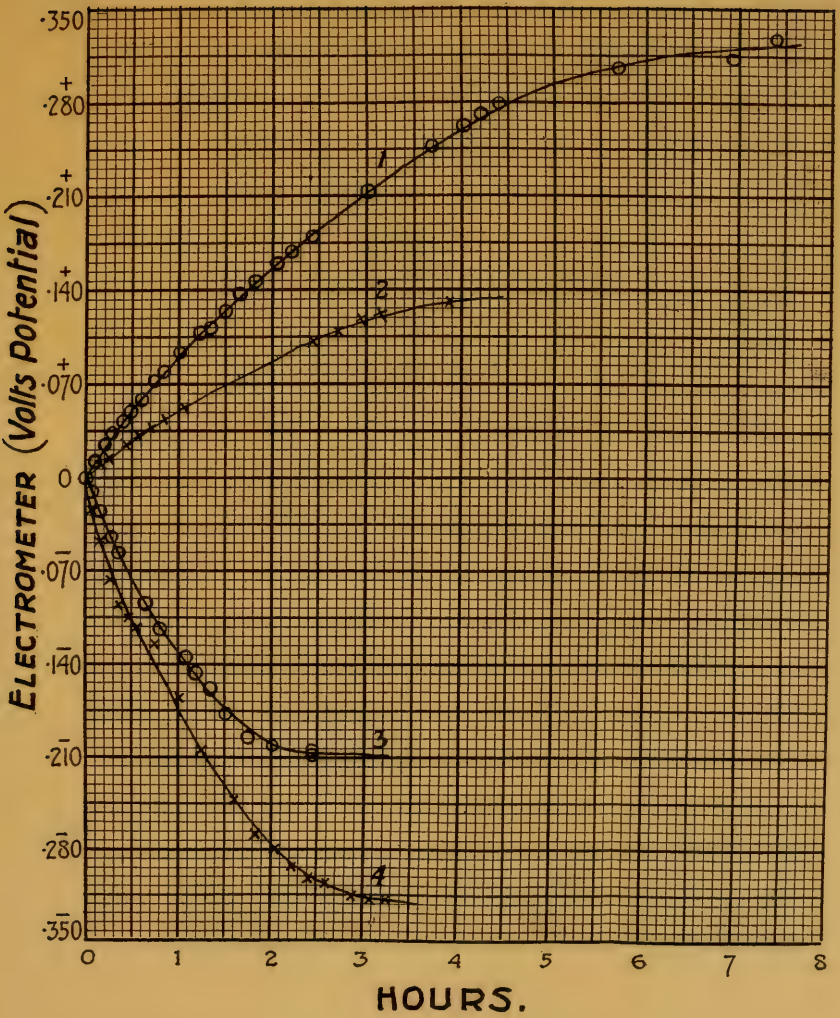

Saturation Curve.
Volts. Electrometer. Potential per minute.
1·0
·9
·8
·7
·6
·5
·4
·3
·2
·1
0
0.
40.
80.
120.
160.
200.
240
280.
320.
Potential on Ionizing Vessel. (volts)

FIG. III.


·350
+
·280
+
·210
+
·140
+
·070
0
·0̄70
·1̄40
·2̄10
·2̄80
·3̄50
ELECTROMETER (Volts Potential)
1
2
3
4
0
1
2
3
4
5
6
7
8
HOURS.

The Intensity of the Earth's Penetrating Radiation at Different Altitudes and a Secondary Radiation Excited by it.

By PROF. J. C. MCLENNAN and MR. E. N. MACALLUM, B.A.

(Read May 16, 1911.)

I.—PENETRATING RADIATION AT DIFFERENT ALTITUDES.

In a paper in the Phil. Mag. Jan. 1911, page 37, Dr. A. S. Eve on certain assumptions calculates the probable effect of altitude on the intensity of the γ rays from radium C present in the earth and obtains the values given in Table I. below for the ionization due to this radiation at points at different heights above the ground.

In his calculations he made no correction for a decrease in the density of the air with increase in altitude, but pointed out that this would tend to augment the lower figures given in the table. He also stated in the paper that the number of ions made per cubic centimetre per second should perhaps be doubled if the effect of thorium in the earth were added to that of radium.

From the numbers given in the table it is clear that if the penetrating radiation present at the surface of the earth is entirely of terrestrial origin, it should be possible to detect a diminution in the intensity of this radiation even at moderate distances above the earth's surface.

TABLE I.

Height in Metres.	Penetrating Radiation.	
	Ratio.	Ions per cm.^{3} per sec.
0	1·00	·80
1	·98	·78
10	·83	·67
100	·36	·29
1,000	·001	·008

The only numbers which directly lend confirmation to Eve's conclusions appear to be given in a paper by Wulf (Le Radium June 1910, and Phys. Zeit. 15 Sept. 1910), who found "q" = 6 for the number of ions made per cc. per second by the penetrating radiation at the surface

of the earth in Paris, and "q" = 3·5 at a height of 300 metres on the Eiffel Tower.

In addition to these results some observations made by Gockel*—who noted a moderate decrease in the saturation current of an electroscope which he carried in a balloon ascent of some 4 kilometres—seem to be the only ones which throw any light on the question of a diminution in the intensity of the penetrating radiation with the altitude.

In order to see if such a diminution as that indicated by Eve's numbers was observable at Toronto, a series of measurements was made at different points both on the ground and on buildings at different heights above the ground.

The intensity of the penetrating radiation at different places was obtained by measuring with a C. T. R. Wilson electrometer†, carrying a compensating electrical condenser, the saturation current through a mass of air confined in an hermetically sealed zinc receiver of about 30 litres capacity. The zinc of which the receiver was constructed was of the ordinary commercial variety and was not selected with any idea of being specially free from radioactive impurities.

As V. E. Pound‡ has shown that 7 mms. of aluminium are required to completely absorb all the different types of β radiation emitted by a sample of radium in equilibrium, it follows that the walls of the receiver used in these measurements were not sufficiently thick to exclude all radiations of the β type which might accompany and be possibly caused by the penetrating radiation.

From observations made at Toronto at different points in the month of March last, selected sets of consecutive readings are given in Table II.

From the table it will be seen that the value obtained for "q" in a room in the physical laboratory was about the same as that obtained in the open space on the University lawn, viz., slightly over 15 ions per c.c. per second. The measurements made on the ice on Toronto Bay, however, gave a much lower value "q" = 9·3 than those made on the lawn and confirmed the observations made by one of us and Mr. C. S. Wright§ in 1907 and 1908 when there was found an exceptionally low value for "q" over the water of Lake Ontario.

The observations made in a room in the basement of the City Hall it will be seen gave a mean for "q" of 16·1, while those made at the

---

* Gockel, Phys. Zeit, 11, p. 280, 1910.

† Proc. of Roy. Soc. of Canada, p. 85, 1908, and, Phil. Mag., Feb. 1909, p. 310.

‡ Proc. of Roy. Soc. of Canada, p. 53, 1908, and Phil. Mag. 1909, Jan. p. 126.

§ Loc. cit.

TABLE II.

"q" = the number of ions made in the receiver per cubic centimetre per second.

The Physical Laboratory.	The lawn, University. Campus.	The ice on Toronto Bay. Depth of water 5 metres. Distance from shore = 400 metres.	Basement of City Hall. Engineer's room.	City Hall Clock Tower. 64 metres high.
15·2	15·1	9·3	16·5	11·9
15·3	15·2	9·2	15·9	12·2
15·5	15·0	8·9	15·2	11·6
14·9	15·2	9·0	15·7	12·7
15·1	15·1	9·8	16·3	11·8
15·5	15·2	9·0	16·6	12·4
14·6		9·8	16·9	12·2
14·9		9·4	15·7	11·8
15·2		9·8	15·5	12·1
15·8		9·1	16·4	12·4
Mean = 15·2	Mean = 15·1	Mean = 9·3	Mean = 16·1	Mean = 12·1

top of the clock tower on the building 64 metres from the ground, gave a mean of only 12·1 ions per c.c. per second.

From the evidence adduced by C. S. Wright* it would appear that the ice and water in Toronto Bay cut off practically all the penetrating radiation from the ground beneath. Assuming this to be so we obtain from the numbers given in Table II. the value 5·8 for the number of ions made per c.c. per second in the air in the receiver by the penetrating radiation present at the lawn as well as by the secondary rays produced by this radiation at the metallic walls of the receiver and probably, too, at the surface of the ground.

The table shows also, with the same assumption, that 2·8 represents the value for "q" arising from the penetrating radiation present at the top of the City Hall tower and from the secondary rays excited by it. These numbers shew that the effect of the penetrating radiation and its accompanying secondary radiation in ionizing the air in the receiver at the top of the tower was only about 48 per cent. of the effect produced by similar radiations on the University lawn. This diminution in intensity for an altitude of 64 metres is practically the same (as Table I. shews) as that calculated by Eve for a diminution of the earth's penetrating radiation.

* Wright, Phil. Mag. Feb. 1909, p. 310.

It must be remembered, however, in this connection that probably the walls of the tower itself were not without influence. The clock tower was a sand-stone structure with a square cross section of about 50 square metres area and while the building proper of the City Hall was about 40 metres high, the tower extended up as a column to over 24 metres above the roof of the building. The clock room in which the measurements were made was provided with four glass windows serving as dials for the clock, each with a diameter of about 5 metres. The room itself had an attic space above it and this again was covered with a tile roof. It is presumable that the walls of the clock room emitted penetrating rays and also absorbed to a certain extent those coming from the outside. However, the ionization observed in the basement of the City Hall was only 1 ion per c.c. per second greater than that obtained on the University lawn. Consequently the amount contributed by the tower and walls of the clock room was probably not greater than 1 ion per c.c. per second. The absorption by the glass windows, too, would not be very considerable and so one may perhaps without sensible error set off the one effect against the other and conclude that the readings obtained represent fairly well the relative intensities of the penetrating radiation at the surface of the earth at Toronto, and at a point 64 metres above it.

II.—Secondary Rays Produced by the Earth's Penetrating Radiation.

In the discussion which has preceded, it has been assumed that 5·8 ions per c.c. per second represents the ionization produced in air confined in a zinc receiver by the penetrating radiation present at the surface of the earth at Toronto and by other radiations which it may give rise to or be accompanied by.

This value is somewhat higher than that obtained by Wright* in 1908 at Toronto whose numbers shew a difference of only 3·8 ions per c.c. per second between the readings taken on the ice of Toronto Bay, and those taken on the University lawn. It must be remembered, however, that in his experiments the lawn was covered with a layer of ice and snow to a depth of 20 centimetres while in the present measurements the ground was bare. This difference in the condition of the ground might easily account for the difference in the results. Further support for this explanation is found in the fact that in the present investigation the readings obtained in the physical laboratory were practically the same as those obtained on the bare lawn while in Wright's

* Proc. Roy. Soc. No. A. 577, p. 175, 1911.

observations the readings in the laboratory were 1·7 ions per cc. per second higher than those obtained on the lawn, when covered with ice and snow.

The conclusion that 5·8 ions per c.c. per second is approximately a measure of the normal intensity of the earth's penetrating radiation is also supported by some readings recently made (near Cape Town) by Simpson and Wright,* who are at present attached to the Scott Antarctic Expedition. In the course of some observations made by them with an apparatus similar to that used by us, they found a difference of 6 ions per c.c. per second, between the readings taken inland some 200 miles at Matjesfontain and those taken on the "Terra Nova" on the open sea.

A further point of interest which they noted in connection with their observations is that the readings which they obtained on the "Terra Nova" due to the penetrating radiation immediately on leaving land gave a mean about 3 ions per c.c. per second higher than those they obtained some time later when the vessel was well out to sea. This increase they ascribed to the presence of radioactive matter which came from the atmosphere over the land and was deposited on the surface of the vessel when lying in port.

This effect may possibly account for a difference between some numbers recently published by Pacini† in connection with his observations near the naval station at Livorno in Italy, and those obtained at Toronto and Cape Town. In his measurements he found a difference of only 2·4 ions per c.c. per second between the readings taken on the land near the shore and those taken on a launch on the sea some 300 metres from the shore.

The effect due to active deposits on the launch would naturally depend to some extent on the size of the latter, but upon the basis of Wright's observations one may perhaps legitimately attribute 3 ions per c.c. per second to such active deposits. This would make the ionization due to the radiation from the land at Livorno equal to 5·4 ions, per c.c. per second, and so make the readings at Toronto, Livorno and Matjesfontain practically the same.

It would seem then that 5·8 ions per c.c. per second, may be taken as representing approximately the ionization produced under normal conditions by the earth's radiation in air confined at atmospheric pressure in a zinc receiver.

Since Eve has shewn that 1·6 ions per c.c. per second is all that can be estimated as being produced directly by the penetrating rays

---

* Proc. Roy. Soc. No. A. 577, p. 175, 1911.

† Annali dell' Ufficio Centrale Meteor. e. Geod. Italiano, Vol. XXXII, 1910, pt. 1.

coming from known radioactive substances in the soil, it follows, therefore, that about 4·2 ions per c.c. per second must be accounted for by the presence of other types of radiation.

From the observations made by a number of investigators, it is clear that one of these types is the secondary radiation produced at the walls of the zinc receiver by the penetrating rays themselves. A second type which it was thought might possibly be present and contribute to the ionization in the receiver was a secondary radiation produced at the surface of the ground by the penetrating rays coming from the soil. Some observations were taken which seem to establish the existence of this type.

The measurements which led to this conclusion were made by taking readings on the ionization of the air in the zinc receiver as it was gradually brought up to a high and extensive brick wall forming part of a brick building which bounded the University lawn on one of its sides. These readings are recorded in Table III. and are represented by a curve in Fig. 1.

TABLE III.

Observation Station.	"q" No. of ions per c.c. per second.
At the centre of the lawn	15·1
13·7 metres from the wall	15·4
12·2 " " " "	15·45
10·7 " " " "	16·4
7·7 " " " "	16·7
4·6 " " " "	16·7
·3 " " " "	16·5

From the numbers given in the table it will be seen that the ionization began to increase when the receiver was about 14 or 15 metres from the wall. At the centre of the lawn the reading was 15·1 while at 13·7 metres from the wall it was 15·4. At a distance of 10·7 metres the reading was 16·4 ions per c.c. per second, and at 7·7 metres it was 16·7. From there on to the wall the readings remained practically steady. As it had been shewn previously that at any one place readings could be taken with the apparatus which did not shew a variation greater than 3 per cent., it is clear from the numbers given above that the wall emitted a radiation whose range extended out in the air from the wall to a distance of between 14 and 15 metres. The absorbing power of this amount of air is roughly equivalent to between 6·5 and 7 millimetres of aluminium, and this thickness it has been pointed out is practically

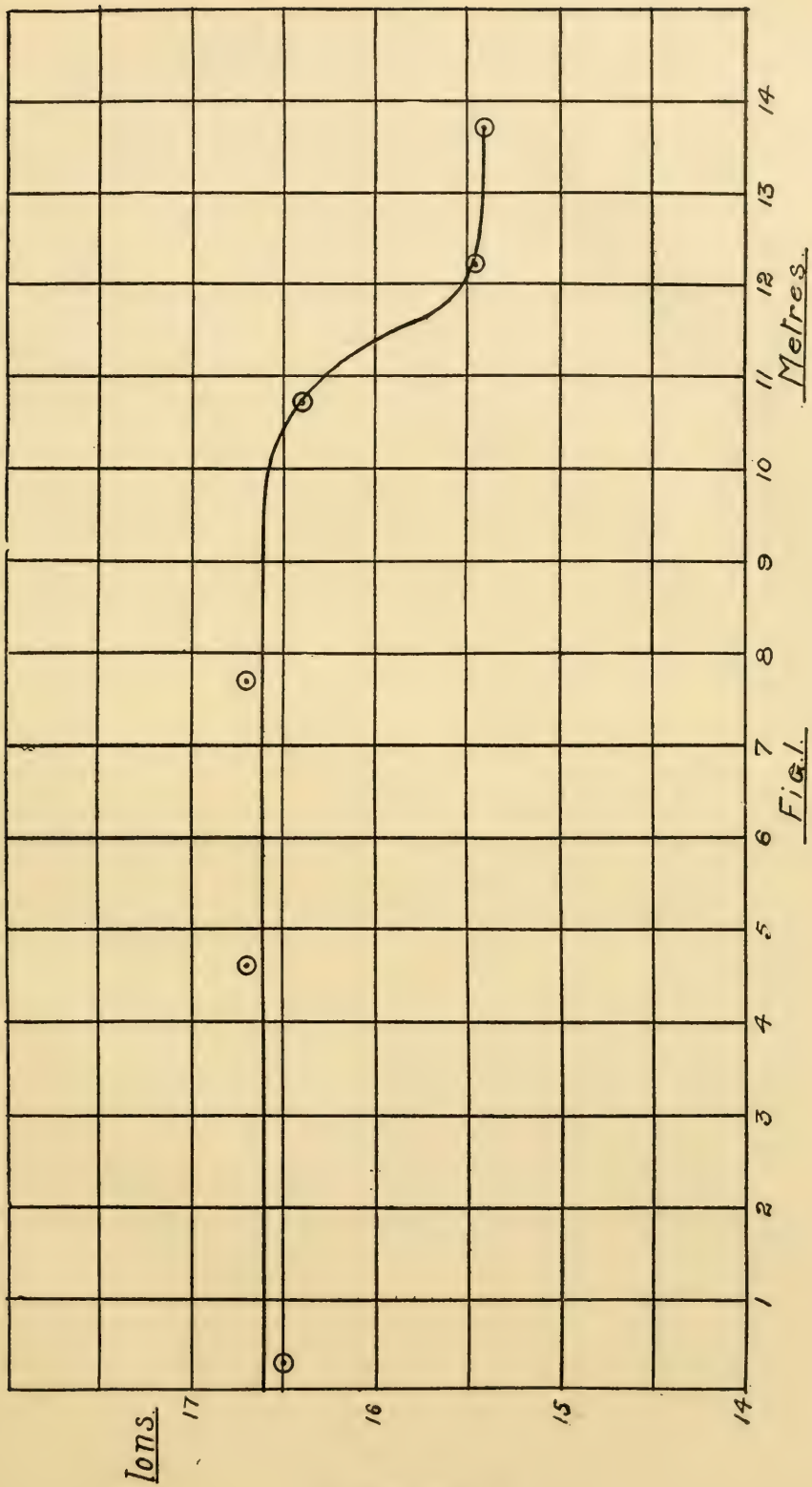


Fig. I.

what Pound* found necessary to cut off all the radiations of the β type issuing from a sample of radium in equilibrium.

It follows then that the wall emitted a radiation of the β type which produced a conductivity in the air in the zinc receiver corresponding to about 1·5 ions per c.c. per second.

From the nature of the observations it is impossible to determine whether this radiation was emitted directly by the wall or was a secondary radiation produced at the wall by the penetrating rays present at the surface of the earth. In either case it seems justifiable to conclude that a similar radiation was probably emitted by the soil of the lawn and contributed to the ionization obtained in the receiver when the observations were made there. It should be possible, however, to get more direct evidence of the existence of this β radiation from the soil by making observations at the surface of the pound in a clear space and at a point directly above in the free air about 15 metres from the ground. Such measurements should not involve great difficulty and it is hoped shortly to undertake them. Additional observations will also be made to see if a β type of radiation is emitted by walls generally of structures which are exposed to the earth's penetrating radiation.

III.—Summary of Conclusions.

1. At Toronto the ionization obtained in air confined in a thin walled zinc receiver of about 30 litres capacity on the surface of the bare ground of the University lawn is greater than that obtained in the same air on the ice in Toronto Bay by about 5·8 ions per c.c. per second.

2. Evidence has been presented which goes to shew that this same difference exists at Livorno, Italy, and near Cape Town in South Africa between readings taken on the open sea and those taken on the neighbouring land.

3. As Eve† and Simpson and Wright‡ have shewn that the penetrating radiation over the ocean from radium and thorium in the sea is negligible, it follows that 5·8 ions per c.c. per second represents the average effect of the penetrating radiation emitted by the earth and any rays of the β type which may accompany it.

4. The observations at Toronto give evidence of the existence of a radiation of the β type accompanying the penetrating radiation from the soil which produced in the air in the zinc receiver about 1·5 ions per c.c. per second.

* Pound, Loc. cit.
† Loc. cit.
‡ Loc. cit.

5. Assuming that Eve's value of 1·6 ions per c.c. per second represents the direct effect of the penetrating radiation it follows that 2·6 ions per c.c. per second must be produced by the secondary rays emitted by the walls of the zinc receiver or by these and by other radiations which may be emitted by the soil and which have not yet been detected.

The writers wish to acknowledge their indebtedness to Mr. S. A. Kennedy for kindly assisting in making a number of the observations described in the paper.

The Physical Laboratory, University of Toronto,
May 10th, 1911.

The Number of Electrons in Atoms.

By H. A. WILSON, F.R.S., F.R.S.C.

According to Sir J. J. Thomson's theory atoms may be regarded as rigid spheres of positive electricity containing negative electrons. The total negative charge on the electrons in a neutral atom is equal to the positive charge of the sphere. The electrons are supposed to move about freely inside the positive sphere. The properties of the atoms of different elements are supposed to be determined by the number and arrangement of the electrons.

The problem of the arrangement of n electrons inside a positive sphere is too complicated to be solved exactly, so Sir J. J. Thomson considered the simpler case in which the electrons are supposed confined to one plane. In this case the electrons arrange themselves in concentric rings. In the actual case of distribution throughout the sphere we should have concentric spherical layers instead of rings.

Sir J. J. Thomson suggests that in a series of similar elements like hydrogen, lithium, sodium, potassium, rubidium, caesium, each element is formed from the one preceding it by the addition of another layer of electrons.

The object of the present paper is to show that a simple approximate solution of the distribution of the electrons inside the sphere can be obtained, which leads to results agreeing approximately with the atomic weights of the known series of similar elements and enables the number of electrons in the atoms to be easily calculated from the atomic weights.

Consider an electron inside a positive sphere of uniform density of electrification ρ and let e denote the charge carried by the electron. Close to the electron the electric field strength is equal to e/r^2 where r is the distance from the electron. If we take the number of tubes of electric force per sq. cm. to be equal to the strength of the field it follows that $4\pi e$ tubes start out from the electron. Each of these tubes of force will extend into the positive electricity so far as to include a positive charge equal to the negative charge from which the tube started. Thus each tube will occupy a volume $1/4\pi\rho$ and all the $4\pi e$ tubes a volume e/ρ. The field of the electron therefore occupies a volume e/ρ, which contains a positive charge equal to the negative charge on the electron. In a neutral atom, therefore the positive sphere will be divided up into as many equal volumes as there are electrons in it and each of these volumes will contain one of the electrons. The tubes of force

tend to contract so that when the electrons are in equilibrium the tubes will all be as short as is possible consistent with their volumes remaining constant. It is easy to see that this requires the field of each electron to be as nearly spherical as possible with the electron in the middle. It appears, therefore, that to obtain an approximate solution of the distribution of n electrons in a neutral atom it is only necessary to divide the positive sphere into n equal volumes all approximately spherical and put an electron at the centre of each one. The electrons will therefore arrange themselves approximately like the centres of the shot in a pile of equal shot. The arrangement of the electrons will also be symmetrical about the centre of the positive sphere, so that they must be approximately in concentric spherical layers.

The fields of the electrons in each layer will form a layer of thickness approximately equal to the diameter of the nearly spherical field of each electron.

Consequently, if r_1, r_2, r_3, etc., denote the radii of the positive spheres of the atoms of a series of similar elements, we have approximately

$$r_2 - r_1 = r_3 - r_2 = r_4 - r_3 = \text{etc.}$$

Let n_1, n_2, n_3, etc., denote the numbers of electrons per atom in such a series, and A_1, A_2, A_3, etc., the atomic weights.

Also let $\beta A_1 = n_1$, $\beta A_2 = n_2$ and so on where β is a constant. If v denotes the volume of the field of each electron we have

$$\tfrac{4}{3}\,\pi\, r^3_m = n_m\, v = \beta v A_m$$

$$\tfrac{4}{3}\,\pi\, r^3_{m+1} = n_{m+1}\, v = \beta v A_{m+1}$$

Hence

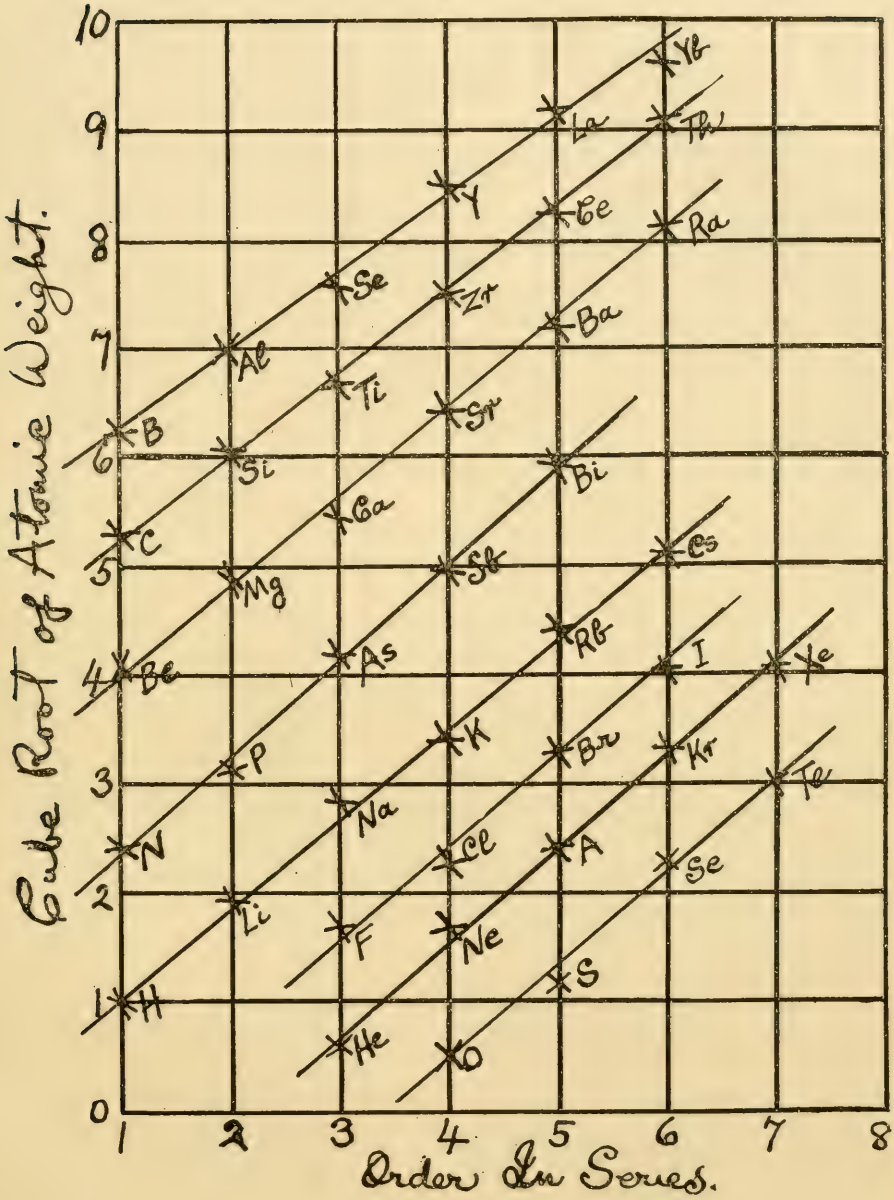
$$\left(\frac{4\,\pi}{3\,\beta v}\right)^{\frac{1}{3}}\left(r_{m+1} - r_m\right) = A^{\frac{1}{3}}_{m+1} - A^{\frac{1}{3}}_m = C$$

where C is a constant which can be found from the atomic weights.

Also $\left(r_{m+1} - r_m\right)^3 = v$ approximately, so that $\left(\frac{4\,\pi}{3\,B}\right)^{\frac{1}{3}} = C$

$$\text{or } \beta = \frac{4\pi}{3\,C^3}$$

In the figure the values of $A^{\frac{1}{3}}$ for series of similar elements are plotted as ordinates and the order of the elements in the series as


Cube Root of Atomic Weight.
Order In Series.
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
H
Li
N
P
Na
F
He
Ne
O
S
Cl
A
Se
Te
K
Br
Kr
Xe
Rb
I
Cs
Sr
Ba
Bi
Ca
Sb
As
Zr
Ce
Ra
Y
La
Th
Yb
Se
Ti
Al
B
Si
C
Mg
Be

abscissæ. It will be seen that the points fall nearly on straight lines which are nearly parallel. This is what was to be expected from the theory, according to which $A^{\frac{1}{3}}_{m+1} - A^{\frac{1}{3}}_{m}$ should be nearly constant. The mean value of C deduced from the slope of the straight lines is 0·81, which gives $\beta = 8$. Hence the number of electrons per atom comes out 8 times the atomic weight in all cases.

So far all the positive spheres have been supposed to have the same density ρ. This assumption, however, is not necessary for so long as each sphere is of uniform density the arrangement of electrons in it is easily seen to be independent of the size of the sphere provided its total charge is kept constant.

The equation $C = A^{\frac{1}{3}}_{m+1} - A^{\frac{1}{3}}_{m}$ gives

$$A^{\frac{1}{3}} = (A_1 + (m-1)\ C)^3$$

If we take $A_1 = 1$, this gives the following numbers with $C = 0 \cdot 81$.

m	A_m	
1	1	H = 1
2	6	Li = 7
3	18	Na = 23
4	40	K = 39
5	76	Rb = 85
6	129	Cs = 133

The last column contains the atomic weights of the alkalimetals for comparison. The agreement is fair considering that the solution is only an approximation to the truth. If we take $A_1 = 9$, we get in the same way.

m	A_m	
1	9	Be = 9
2	24	Mg = 24
3	51	Ca = 40
4	92	Sr = 87
5	150	Ba = 137
6	230	Ra = 226

If we take $A_1 = 19$ we get—

m	A_m	
1	19	F = 19
2	42	Cl = 35·5
3	79	Br = 80
4	133	I = 127

Similar results can be obtained for the other series of similar elements. The comparison of the theoretical results with the observed atomic weights appears, therefore, to support the view that Sir J. J. Thomson's theory of atoms contains a considerable element of truth.

The Relation Between the Current from Hot Platinum in Air at Atmospheric Pressure and the Electric Force.

By PROF. H. A. WILSON, F.R.S., F.R.S.C.

(Read May 17, 1911.)

In a paper * published in 1901, the writer determined the relation between the current and the potential difference between two concentric cylinders of hot platinum in air at atmospheric pressure. The object of the present paper is to show that the observed relation can be explained theoretically, and that the velocity of the positive ions which are emitted by the hot platinum, can be deduced from the observations.

The current between the hot cylinders is carried entirely by positive ions emitted by the one which is positively charged. Negative ions are not emitted in appreciable quantities unless the temperature is above about 1,200° C.

In the case of two concentric cylinders, the electric force F is given by the equation

$$\frac{d}{dr}(Fr) = 4\pi\rho r$$

where ρ is the density of the electrification in the gas and r the distance from the axis. The current C per cm. of length along the axis is equal to $2\pi r F \rho k$, where k is the velocity of the ions due to unit field. Hence

$$\frac{d}{dr}(Fr)^2 = \frac{4Cr}{k}$$

so that

$$(F_2r_2)^2 - (F_1r_1)^2 = \frac{2C}{k}(r_2^2 - r_1^2) \quad \ldots\ldots (1)$$

where F_2 is the field at radius r_2 and F_1 that at r_1.

This equation shows that the electric field will not be appreciably changed by the ions so long as its right hand side is small compared with Fr.

---

* On the Electrical Conductivity of Air and Salt Vapours, Phil. Trans. A., Vl. 197, p. 415, 1901.

If the field is only slightly altered by the ions, we may write

$$Fr = F_1 r_1 + \delta\ (Fr)$$

where δ (Fr) is a small quantity.

Hence from (1)

$$\delta\ (Fr) = r\delta F = 2\pi\rho_1 (r^2 - r_1^2)$$

where ρ_1 is the density of electrification at r_1.

If δV denotes the change in the potential difference between the cylinders due to the ions, we have, when the inside cylinder is positive,

$$\delta V = \int_{r_1}^{r_2} \delta F\ dr = \pi\rho_1 \left(r_2^2 - r_1^2 - 2r_1^2 \log \frac{r_2}{r_1} \right)$$

where r_2 is the radius of the outer cylinder and r_1 that of the inner.

Hence

$$V = \frac{C}{2\pi\rho_1 k} \log \frac{r_2}{r_1} + \pi\rho_1 \left(r_2^2 - r_1^2 - 2r_1^2 \log \frac{r_2}{r_1} \right) \quad . \ . \ . \ (2)$$

In the same way, when the outside tube is positive—

$$V = \frac{C}{2\pi\rho_2 k} \log \frac{r_2}{r_1} + \pi\rho_2 \left(2r_2^2 \log \frac{r_2}{r_1} - r_2^2 + r_1^2 \right) \quad . \ . \ . \ . \ (3)$$

In the apparatus used r_2 was 0·375 cm. and r_1 was 0·15 cm. Substituting these values in (3) we get

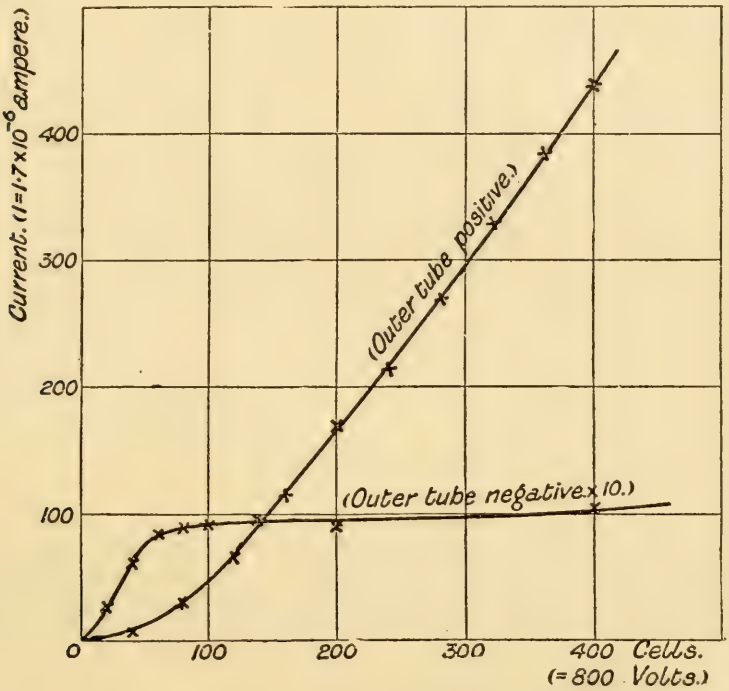
$$V = \frac{0 \cdot 146C}{\rho_2 \kappa} + 0 \cdot 436\rho_2$$

which shows that there should be a linear relation between V and C, provided ρ_2 is constant and the P.D. sufficiently large for the electric field to be only slightly disturbed by the ions present.

The figure shows the currents observed at the temperature 1,080° C.

It will be seen that with the outside cylinder positive the relation between the P.D. and the current can be represented very well from 200 to 800 volts by an equation of the form $V = AC + B$ where A and B are constants.

From this curve we get $B = 0 \cdot 5$ E.S. units, so that $0 \cdot 436\, \rho_2 = 0 \cdot 5$ or $\rho_2 = 1 \cdot 15$. Also $A = 10^{-5} = 0 \cdot 146/k\, \rho_2$, which gives $k = 43$ cms. per sec. for one volt per cm. Below 200 volts the disturbance of the electric field by the ions present is too large for the theory given, to be applicable.



The velocity of an ion, in air at atmospheric pressure and 1,080° C., supposing it to consist of a single molecule comes out on the ordinary kinetic theory to be about 67 cms. per sec., which agrees very well with the value just found, so that we may conclude that the positive ions emitted by the hot platinum are single molecules of the gases present.

The curve with the inside electrode positive can also be represented by $V = AC + B$ between 20 and 100 volts, but B is too small to be estimated accurately.

The current at the inside electrode when it is positive is equal to $2\, \pi\, r_1\, \rho_1\, k F_1$. The relation between F and the current density i was given by Sir J. J. Thomson,* but has not so far been tested by comparison with experimental results.

* "Conduction of Electricity through Gases," p. 208.

If there are n ions per c.c. close to the electrode, the number striking it per sec. per sq. cm. is $nV/\sqrt{6\pi}$ where V is the velocity of agitation of the ions, according to the kinetic theory of gases. If we suppose that when an ion strikes the platinum, it gives up its charge, then we have

$$I = \frac{neV}{\sqrt{6\pi}} = i$$

where I denotes the saturation current per sq. cm. Also $i = k\rho F$ and $k = 1{\cdot}4\, e\lambda/mV$ so that

$$i = \frac{IF}{F + \dfrac{mV^2}{1{\cdot}4e\lambda\sqrt{6\pi}}}$$

mV^2/λ is independent of the temperature, and λ for a molecule of nitrogen at O°C and 760 mms. is $9{\cdot}5 \times 10^{-6}$ cm. Also $mnV^2/ne = 3\,p/ne$ where p is the pressure of a gas containing n molecules per c.c. For a gas at atmospheric pressure, $p = 1{\cdot}01 \times 10^6$ and $ne = 2{\cdot}6 \times 10^{10}$, so that $mV^2/1{\cdot}4e\lambda\sqrt{6\pi} = 2$ E.S. units.

Hence $i = IF/(F + 2)$, and since $i = \rho_1 k F_1$ we get $\rho = (I - i)/2k$. If S denotes the saturation current per cm., then $S = 2\pi r_1 I$ also $C = 2\pi r_1 i$ and $k = 1{\cdot}3 \times 10^4$ in E.S. units. Substituting these values in the expression found for V and the values of r_1 and r_2 we obtain

$$V = \frac{0{\cdot}275C}{S - C} + (S - C) \times 10^{-5}$$

which gives V in E.S. units. The saturation current per cm. for the curve in the figure is $5{\cdot}6 \times 10^4$ E.S. units. Hence for this curve

$$V = 0{\cdot}275\frac{C}{S - C} + \left(1 - \frac{C}{S}\times\right) 0{\cdot}056$$

The following table gives values of C/S calculated by this equation, and also the observed values of C/S taken off the curve:—

V in Volts.	C/S (Calculated)	C/S (Found)
24·3	0·1	0·12
34·2	0·2	0·22
47·1	0·3	0·30
65·1	0·4	0·40
91	0·5	0·63
131	0·6	0·68
197	0·7	0·82
333	0·8	0·86
744	0·9	0·91

Owing to the small scale of the figure, the values of C/S could not be read off very exactly, so that the agreement is as good as could be expected, and provides an interesting verification of Sir J. J. Thomson's theory of the relation between the current and electric force. The theoretical equation between V and C/S contains no arbitrary constants, so that its agreement with the observations is a strong confirmation of the theory.

On the Coefficient of Absorption by Air of the Beta Rays from Radium C.

By A. S. EVE, M.A., D.Sc., McGill University, Montreal.

The object of this paper is to describe a new method of finding the value of μ, the coefficient of absorption of the β rays from radium C in their passage through air at atmospheric pressure and at room temperature; and to give the value of μ obtained in a series of experiments.

The general method employed is simple. A very thin-walled electroscope was suspended by fine wires at a considerable distance from surrounding objects. A test tube containing radium bromide was also suspended at various distances from the electroscope. The ionization current in the electroscope, measured in divisions per minute of the observing microscope, was due to the joint effects of the β rays, γ rays, and natural leak. The β rays were then cut off by screens, or by a strong magnetic field, or, better still, by both methods, and the ionization due to γ rays and natural leak measured. As the natural leak is known, by subtraction measurements are obtained of the ionization due to the β rays alone, I, and to the γ rays alone, I′.

As the distance r between the radium and electroscope is increased, the value of I falls off sharply, not only on account of the law of inverse squares, but also on account of the absorption by air of the complex β rays of radium C which, as these experiments will show, obey closely the exponential law. Thus we shall see that the experiments justify the assumption that the ionization in the electroscope I varies inversely as $r^2e^{\mu r}$ or

$$Ir^2 = Ae^{-\mu r},$$

where A is a constant, and μ is the coefficient of absorption by air.

If the ionization current, multiplied by the square of the distance, is plotted against the distance, an exponential curve is determined. Or, on taking logarithms,

$$\log_e Ir^2 = B - \mu r$$

and when this is plotted with $\log_e Ir^2$ as ordinate, and r as abscissa, a straight line is determined, whose slope is μ.

It will be observed that the multiplication by r^2 is equivalent to a handicap for loss of distance.

A similar process for the ionization due to the γ rays gives I^1r^2 a constant, because of the minute absorption which the γ rays undergo, over a range of a few metres in air.

Electroscopes.

One electroscope (20×10×10 cm.) was built of a framework of light steel knitting needles. This was covered with tissue paper, blackened inside with pencil, weighing ·002 grams to the square centimetre, so that the stopping power of the wall was less than that of 2 cm. of air. The framework was suspended, and held firmly by light steel wires, near the middle of the room, well removed from other bodies. The observer approached the electroscope only for a few seconds at the beginning and towards the end of a reading. The microscope could be similarly removed and replaced, but this proved to be unnecessary as the consequent error was larger than the negligible correction. The mica windows were exceedingly thin, and the light aluminium leaf system was charged through a trap door in the paper. Considerable variation in the natural leak occurred at first, and was traced to daylight entering the tissue paper, and making the sulphur insulator a partial conductor. This trouble was obviated by working in a darkened room, and subsequently by using amber insulators. The effect of daylight on sulphur was discovered by Bates of Macdonald College, and it has been suggested that sulphur shares to a small degree the well known property of selenium. In the usual thick-walled electroscope the effect is slight, and may escape notice.

Another electroscope consisted of a framework of thin knitting needles mounted on tall light wooden pillars. In this case the framework was covered with aluminium leaf ·0003 cm. thick, weighing about ·0008 grams to the square centimetre, with a stopping power of about 7 mm. of air. It is easily shown by experiment that when the walls are covered with two or three times this thickness of aluminium leaf, neither the β nor the γ ray ionizations are altered to an extent which can be detected.

Thus the experimental conditions ensure the desired result, that is, the investigation of an elementary volume of air, practically removed from any important modification due to reflected or scattered or secondary radiation from surrounding bodies, excepting the air and radiating source.

Long Range Experiments.

It was found possible to detect the direct β radiation from 14·6 mg. of pure radium bromide (8·5 mg. of radium) placed within two test tubes, at a distance of 7 metres, and to make fairly accurate measurements at 6 metres. The test tubes reduced the β radiation from radium C to about half value, and the radiation from radium B was negligible.

A single experiment may be given in detail, when the ionization from β and γ rays together was measured at ranges from 1 to 6 metres.

The β rays were then cut off to a great extent by two sheets of aluminium, each 1·7 mm. thick, placed at the radium. These would permit about one per cent of β rays to pass through them, and would reduce the γ radiation by about two per cent.

After deducting the natural leak, the readings in divisions per minute were taken and the results obtained are as follows:—where I is the ionization due to β rays, and I′ to γ rays.

TABLE I.

Metres	I + I′	I′	I′r²	I	$\log_e Ir^2$	μ
1	69	12·5	12·5	56·5	4·03	
					.....	·0029
2	14·3	3·78	15·1	10·52	3·74	
					.....	·0048
3	4·47	1·57	14.1	2.90	3·26	
					.....	·0042
4	1·94	·87	13·9	1·07	2·84	
					.....	·0041
5	1·02	·57	14·1	·45	2·43	
					.....	..·0051
6	·58	·39	14·0	·19	1·92	

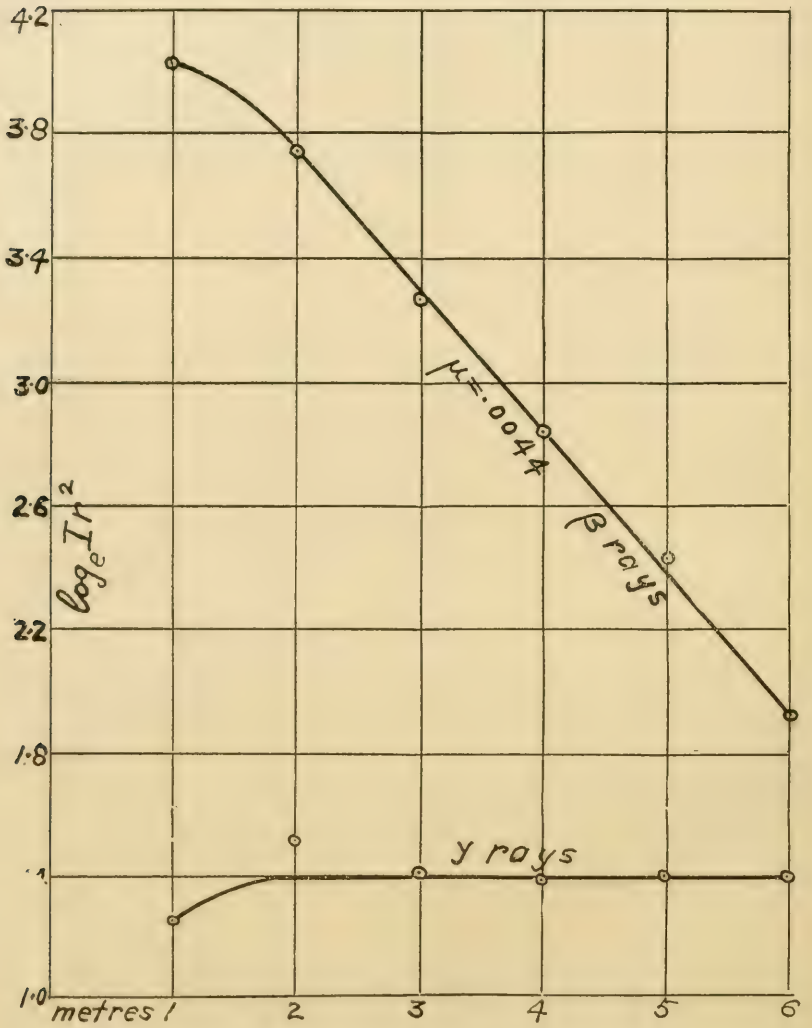
$\mu = \cdot 0044$ cm.$^{-1}$

These results are also shown in Figure 1, where the abscissae are given in metres and the ordinates are the logarithms of I in divisions for one minute, multiplied by the distance squared in metres. The upper curve represents the β ray measurements. At one metre the ordinate appears to be too small, possibly because of insufficient voltage to secure saturation or because of some other effect requiring a special investigation. The average slope for distances most favorable to accurate measurements gives $\mu = \cdot 0044$ cm.$^{-1}$

The lower curve is for γ rays, and a straight line is anticipated. The initial rise is not easy to explain; the point at 2 metres is too high owing to accidental conditions. In this experiment it is certain that some β particles passed through the aluminium screens, and that others were produced by the γ rays at emergence from the screens near the radium.

Therefore, some experiments were made in which the test tube containing the radium were placed inside a cylinder of zinc between the poles of a powerful electromagnet, and the magnetic field was in-

creased in strength until the β radiation was eliminated. After measuring the ionization due to the β rays, the electromagnet was run back, the zinc cylinder removed, and the joint γ and β ionizations determined.



It is difficult to remove the β radiation by screens alone, or by a powerful magnetic field alone, but a combination of screens and field is very effective.

The values of μ found for distances from 2 to 5 metres under various conditions, were as follows:—

$$4{\cdot}4,\ 4{\cdot}5,\ 3{\cdot}9,\ 5{\cdot}0 \text{ cm.}^{-1} \times 10^3$$

and the mean value was $\mu = {\cdot}0045$ cm.$^{-1}$

Eleven milligrams of radium bromide in solution in a thick-walled glass bottle emitted some β radiation, which could be screened off by aluminium and zinc sheets placed near the bottle. The values of μ for these β rays were,—

distance 1 to 2 metres	$\mu =$	.00385
" 2 to 3 "	$\mu =$	·0041
Mean	$\mu =$	·0040 cm.$^{-1}$

It is concluded that for absorption at distances from r=2 to r=5 metres the value of μ is approximately ·0045 cm.$^{-1}$

Short Ranges.

Some weaker specimens of radium were next tested at shorter distances. The specimens chiefly used were (1) a capsule with a thin mica cover containing 0·56 mg. of radium bromide (0·33 mg. of radium) and (2) some radium bromide in a thin-walled small glass tube, containing ·53 mg. of radium, the preparation being at about one-quarter of full strength. The latter specimen was kindly lent to me by Professor H. A. Wilson.

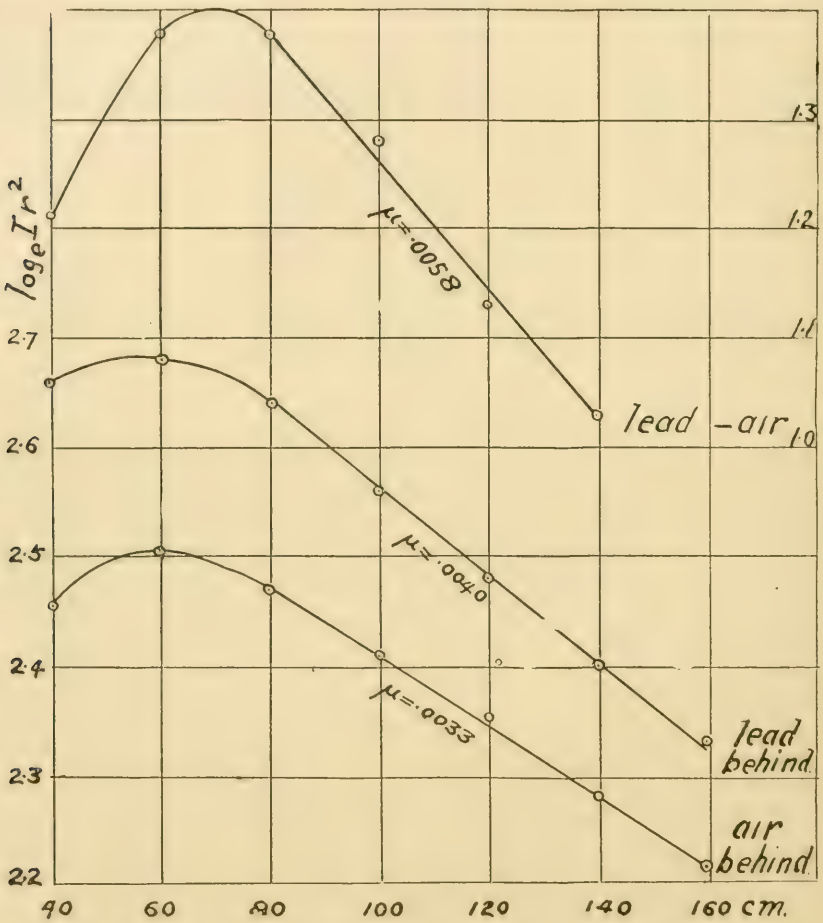
The radium tube was hung by a thread at distances varying from 40 to 160 cm. from the electroscope, and readings were taken both when advancing and retiring the radium. When measuring the joint β and γ ionization, it was necessary to withdraw the large and massive electromagnet to a distance, otherwise the effect of "reflected" radiation was strongly marked. The β rays were then cut off by screens and a strong field, and the ionization due to γ rays alone was determined. It has been shown by Schmidt, and by Kovarik, that the value of μ is affected by the material behind the radioactive source. The experiment may be divided into two series; those in which there was air, or carbon, or solid paraffin behind the radium tube; and those in which lead plates were placed behind. The values for μ in cm.$^{-1} \times 10^4$ were—

Air	behind	33, 33, 31	Paraffin	behind	35, 38
Carbon	"	31	Lead	"	37, 37, 40

As r increases from 60 to 140 cm. the value of μ is about ·0033 with air behind, and about ·0038 with lead behind.

In Figure 2 are shown graphically the results of two typical series of experiments with air and with lead behind the tube of radium.

The "reflected" radiation from lead can be determined by subtraction, and on multiplying by the square of the distance and taking logarithms for ordinates, a curve is obtained indicating the difference



between two expotentials. The straighter portion gives a value of $\mu = \cdot 0058$ cm.$^{-1}$. In some cases the lead reflection increased the ionization 88 per cent, and copper 64 per cent. We may compare the results of Kovarik, when aluminium absorbed the β rays from radium E, namely

air	behind	$\mu =$ 42·4 cm.$^{-1}$
lead	"	$\mu =$ 44.8 "
lead—air		$\mu =$ 51·8 "

Discussion.

So far as I am aware, no previous measurements have been made of the value of the coefficient of absorption of β rays in air.

Rutherford* has given an estimate for the value for the β rays from uranium, namely ·0066. This is based on the value of μ/density, for various metal sheets, which is about 5. It is not surprising that my value for air is less than this, since μ/D decreases with D; thus, for lead 10, silver 7, aluminium 5. My value for μ/D for air is between 2·6 and 3·4, according to the experimental conditions.

It is remarkable, and contrary to expectation, that the above described experiments give $\mu = \cdot 0033$ for short ranges and $\mu = \cdot 0048$ for long ranges. With metal screens the reverse order is usually observed, the less penetrating rays are first absorbed, and then μ decreases for the more penetrating rays. Moreover, in the present case it is possible that some of the β rays of radium D at the shorter distance may reach the electroscope. Some large values of μ found with the capsule, not recorded here, may find their true explanation in this fact.

Two different causes may be suggested to account for the paradox.

Either the β rays ionize more efficiently towards the end of their path when their velocities have been somewhat reduced, or at the longer ranges the scattering of the particles by air has caused the distances, which were measured on the straight, to be largely in defect of the actual total distances traversed by the electrons in their zig-zag flights.

The first explanation suggests a relative increase of I at the longer ranges, due to increased ionization of lower speed β particles. The second explanation suggests that any point on the curve should have its abscissa r multiplied by some function of r, f (r), which increases with r; whilst the corresponding ordinate should have added to it $2 \log_e f(r)$.

Without entering further into these obscure points, it may be stated that the curves and values obtained represent the facts and results usually most required, and that the β rays are absorbed by a law almost exponential, but with μ increasing, probably gradually, from ·0033 cm.$^{-1}$ to ·0045 cm.$^{-1}$, as r increases from 60 to 600 cm.

If a mean ·004 is selected, it is possible to estimate the value of the coefficient of absorption μ' by air of the γ rays from radium C

Thus for aluminium, with β rays from radium C, Kovarik*[1] found $\mu = 13$ cm.$^{-1}$, and with γ rays McClelland finds $\mu' = \cdot 103$. If it is

* "Radioactivity," p 197.

*[1]Phil. Mag. Nov. 1910.

assumed that the same proportion holds for β and for γ rays in passing through air, it follows that

$$\mu'/\cdot 004 = \cdot 103/13$$
$$\text{so } \mu' = \cdot 000032$$

This is less than the result obtained from the value of μ'/D found by McClelland,*[2] namely .034, which leads to a value

$$\mu' = \cdot 000044$$

Soddy and Russell's*[3] value for μ^1/D gives a still larger result, so that until further light is obtained, the intermediate value ·000044 may be adopted.

Just as when the radioactive constant is λ, the average life is $1/\lambda$, so we may say that when the coefficient of absorption is μ, the average distance reached is $1/\mu$. But it will be remembered that the distance is measured "as the crow flies," whilst the actual path is zig-zag.

If in a parallel pencil of β rays, N_0 electrons start their flight then at a distance x, only N remain effective for ionization, so that —dN have a range between x and x + dx.

Hence $\displaystyle\int_{N_0}^{\circ} -x dN/N_0$ is the average distance attained from the source.

It follows that the average range is the area below the curve, divided by N_0, or

$$\int N dx/N_0 = \int e^{-\mu x} dx = 1/\mu.$$

Thus, the β particles reach an average distance from the source in air = 1/·004, or 2·5 metres.

If it is correct to regard a γ ray as an entity, with a linear path, then its average range is the inverse of ·00004, or 250 metres.

If the β rays were ejected all with the same velocity, the above statement would have a conciseness which is lacking in the case of the complex rays from radium C.

The writer proposes to employ the method above described to determine the value of μ for the β rays from radium E, and for Röntgen rays.

---

*[2] Phil. Mag. Aug. 1904.

*[3] Phil. Mag., Oct., 1909.

Summary.

1. By varying the distance r between some radium and a thin-walled electroscope, the law of absorption by air of the complex rays from radium C has been established as approximately exponential.

2. If I is the ionization due to β rays in the electroscope at a distance r from the radium, then Ir^2 varies as $e^{-\mu r}$ nearly, where μ is the coefficient of absorption by air of the β rays.

3. The values of μ have been found as ·0033 cm.$^{-1}$ at the shorter range 60 to 160 cm., and ·0045 at longer ranges 2 to 5 cm.

4. If air absorbs β and γ rays respectively in the same proportion as does aluminium, the coefficient of absorption of the γ rays by air is between ·000021 and ·000031.

5. With limitations, the average effective range of the β rays from their source may be stated as 2·5 metres. In the same sense, the average path of the γ rays is 250 metres, if the γ rays consist of entities with linear paths.

Measurements have recently been made to determine the value of μ, when β rays, from the active deposit of radium on thin aluminium foil, pass to a thin-walled electroscope through air. The method employed was that given above, and the range was from 40 to 100 c.m. The values of μ found in a number of experiments were from ·012 to ·013, about three or four times as large as when radium in a glass tube was employed at longer ranges. The explanation appeared at first to be simple, and the increased value of μ was attributed to the β rays from radium B. I found, however, that this large value of the coefficient of absorption persisted from 14 to 90 minutes after the thin foil was removed from the radium emanation, during which time the proportion of radium C to radium B was increasing. This point requires special investigation, but at present it appears that radium C emits a considerable proportion of slow β rays, comparable to those from radium B.

The active deposit of thorium was also examined from 20 to 30 cm. from the centre of the electroscope. In this case the β rays from Th A and Th D pass into and through the electroscope. The value of μ for air was in this case between ·024 and ·025, but the intensity of the radiation at my disposal was insufficient for a good determination.

A. S. EVE,

May, 1911.

On the Number of Ions Produced by the β Rays and by the γ Rays from Radium C.

By A. S. EVE, M.A., D.Sc., McGill University, Montreal, Que.

In a previous paper,* an account has been given of the determination of the co-efficient of absorption by air of the rays from radium C, and a mean value $\mu = \cdot 004$ cm.$^{-1}$ was obtained, suggesting an average path of the β rays of $2 \cdot 5$ metres in air at atmospheric pressure. This led to an estimate of the co-efficient of absorption of the γ rays in air, $\mu' = \cdot 000032$ cm.$^{-1}$, somewhat lower than that given by the ratio $\mu'/D = \cdot 034$ of McClelland, whence $\mu' = \cdot 000044$, and yet smaller than the value desired from $\mu'/D = \cdot 04$, found by Soddy and Russell. In the work that follows, the intermediate value $\mu' = \cdot 000044$ has been taken. The value for e, the electronic charge, has been taken as $4 \cdot 9 \times 10^{-10}$ electrostatic units.

In the present paper, experiments are described which lead to the evaluation of the total number of ions produced by β rays, and of those produced by the γ rays, from one curie of radium C; that is, the amount of radium C in equilibrium with one gramme of radium. The heating effects of the β and γ rays may thus be calculated, and also the average number of ions produced by one β particle, both in its average path, and for 1 cm. of path. Corresponding values, necessarily speculative in their values, have been estimated for the γ rays.

Electroscope.

The electroscope was formed of a light framework of knitting-needles, standing on wooden posts. The framework was covered with aluminium leaf $\cdot 003$ cm. thick, offering a slight resistance to the β particle, not exceeding that of a cm. of air. The internal measurements were $22 \times 11 \cdot 5 \times 11 \cdot 5 = 2990$ cm.^{3}. The central axis and aluminium leaf were insulated by amber beads, above and below, and the axis passed through the upper bead into the air for a distance of 7mm. and this exposed end was covered with an ordinary thimble, which could be removed temporarily for charging. The usual charging key

---

* Phil. Mag., 1911.

† At short ranges with the active deposit of radium on aluminium foil, I have recently found $\mu = \cdot 012$ cm.$^{-1}$. In this case RaB was also present.

was thus unnecessary,—a great advantage when determing the capacity. One division of the microscope scale corresponded to 2·65 volts.

Capacity.

It is difficult to determine with accuracy a small capacity, such as 2 or 3 cm. A method is given by Harms in the Phys. Zeit. (15 Jan., 1904), and another by Campbell (Phil. Mag., Jan., 1911), but these involve, to some extent, connecting wires.

I have found it possible to obtain the capacity by taking straight thin wires, of length l and radius r, the capacities of which, away from conductors, are given by

$$\frac{l}{2 \log_e l/r}$$

Two such wires, each of length 20 cm., having separately a capacity of 1·82, when placed end to end, together have a capacity of 3·21. When a vertical wire of length 20 cm. was placed in contact with the axis of the electroscope, it was regarded as approximately one-half of a wire of 40 cm. length. There are further corrections, such as that due to the approach of the wire to the earth-connected upper plane of the electroscope. Wires of 20, 30, 40, 50, and 60 cm. were used, of diameter ·08 cm., and a similar series of diameter ·048 cm. The electroscope, of unknown capacity C, had its vertical system charged to potential V, and when the insulated vertical wire touched it, the potential fell to V′. Thus

$$CV = (C + C' + x)V'$$

where C′ is the capacity of the wire found by calculation (as for half a wire of double length), apparently varying approximately inversely as the length, and where x is a correction. A large number of simultaneous equations were determined from the experiments, and these were plotted and solved graphically. A further check on the result was obtained by bringing up to the top end of a wire, when in contact with the central axis, spheres of known radii. The value of the capacity was found to be 2·90 cm., with a possible error of about two per cent.

Measurements.

Using the well known relation

$$qSe = CV/300t^*$$

* Rutherford's "Radioactivity," p. 87.

it follows that q = 292 divisions/minutes, where q is the number of ions per cm.^{3} per second in the electroscope corresponding to a given leaf measurement in divisions a minute.

If a quantity of radium Q is placed at a distance r from the electroscope

$$q = K'\frac{Q}{r^2}e^{-\mu' r},$$

where q is the number of ions produced per cm.^{3} per second by the γ rays from the radium C in equilibrium with the radium. When r is only two or three metres, we may neglect $e^{\mu' r}$, because μ' is so small.

In order to find the constant K′, specimens of radium of strengths ·23, ·52, 1·6 and 8·5 mg. were used. A specimen was placed at distances varying from 75 to 300 cm., closely surrounded by cylinders of zinc or lead, between the poles of a large electro magnet. In this way the β rays were absorbed and deflected, and the correction for the absorption of the γ rays was as small as possible. The strengths of the radium specimens were determined by comparison with a Rutherford & Boltwood standard at McGill University, and with another standard which was tested at Manchester University by the kindness of Professor Rutherford.

The mean result thus obtained was $K' = 3{\cdot}74 \times 10^9$, with a possible error of about 5 per cent. Thus the number of ions produced by the γ rays from 1 curie of radium C at 1 metre from the source in air, at atmospheric pressure, is $3{\cdot}74 \times 10^5$ per cm.^{3} per second.*

In the Phil. Mag., Sept., 1906, is an account of a previous determination of the constant, and the value for K′ then found with an aluminium testing vessel, for pure radium bromide, with $e = 3.4 \times 10^{-10}$, was $3{\cdot}1 \times 10^9$. This gives for radium, with $e = 4{\cdot}9 \times 10^{-10}$, $K' = 3{\cdot}68 \times 10^9$. This is 2 per cent less than the present determination. I have placed aluminium cylinders about 1 mm. thick over the electroscope used in the experiments now described, and find that with γ rays alone there is an increase of about 5 per cent in the ionization in the electroscope due to the surrounding aluminium cylinder, provided β rays are not coming from the source. The agreement between the old and new determinations is not, therefore, so good as at first appears. The former work, however, involved the very uncertain correction for a considerable absorption by lead, an error which has been now obviated.

---

* In a paper to the Phil. Mag. Jan., 1911, I took $K' = 3{\cdot}1 \times 10^9$ instead o $3{\cdot}74 \times 10^9$. All the results referring to γ rays in that paper require multiplication 1·2.

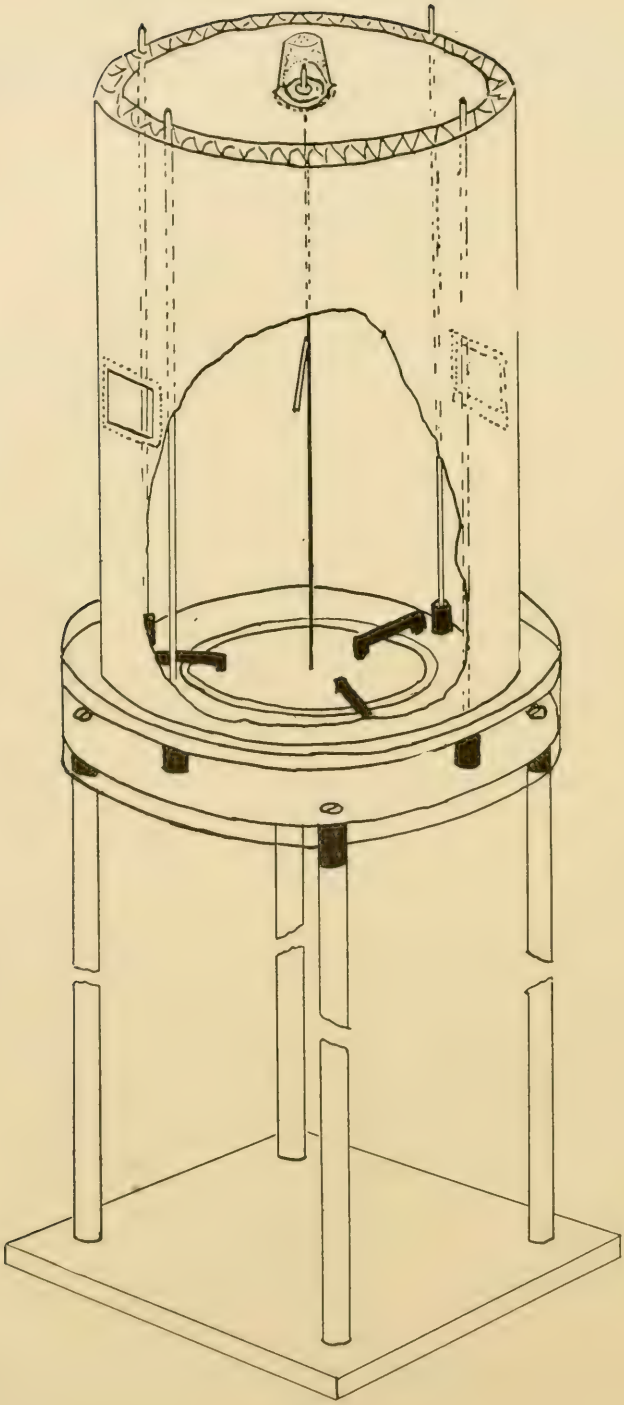


Fig. 1.

The total number of ions per second due to a curie of radium C is, therefore, in air

$$\int_0^\infty 4\pi r^2 dr K' \frac{Q}{r^2} e^{-\mu' r} = \frac{4\pi K' Q.}{\mu'}$$

On putting $Q = 1$, it follows that N', the total number of ions per second produced in air by the γ rays from one curie of radium C, is

$$N' = 4\pi \times 3 \cdot 74 \times 10^9 / \cdot 000044 = 1 \cdot 06 \times 10^{15} \qquad (2)$$

In the work described above, the method of determining the capacity appeared open to criticism, although I believe that errors were eliminated in consequence of the number and variety of wires and spheres employed in the determination.

Professor H. A. Wilson suggested to me the use of an electroscope in which a disc and guard ring formed an integral part. This type of electroscope proved to have great merits, and it may be found serviceable in otherc ases. It is shown in Fig. 1. There are three circular plates of aluminium about half a millimetre thick. The upper one is supported by knitting needles, around which pass the cylindrical thin-walled sides, made of ordinary foolscap paper, lined with very thin aluminium foil. The knitting needles stand in ebonite posts, which support the other pair of circular plates. The disc was cut from the middle aluminium plate and suspended by a wire from an amber bead in the top disc. The gold leaf was fastened to the middle of the wire. The disc was kept in place in the guard ring by three small ebonite bridges, glued at each end. The lower aluminium plate was charged to a potential V, whilst every other part of the apparatus was earthed. The charge on the central wire and disc was, therefore, $\frac{\pi r^2}{4\pi d} V$, where r is the radius of the disc, and d its distance from the lowest plate. The disc and wire were then insulated, and all parts of the apparatus earthed. The charge on the central system and disc was now CV', where C is the capacity to be determined and V' the potential found by the position of the gold leaf and from the calibration curve. In the apparatus employed $r = 5 \cdot 4$ cm., $d = 1 \cdot 5$ cm., $V/V' = 3 \cdot 25$, whence $C = 15 \cdot 8$.

At 91 cm. the γ rays from $8 \cdot 6$ mg.Ra caused an ionization current of $13 \cdot 5$ volts/min., and as the volume of the electroscope was 6,100 cm^3., $q = 3{,}960$. In this part of the experiment, it is necessary to sur-

round the two lower aluminium plates with a collar of thin mica, shown in the figure. Therefore, $3{,}960 = K' \times \cdot 0085/91^2$, so that

$$K' = 3 \cdot 81 \times 10^9.$$

This is about two per cent greater than my previous value, $3 \cdot 74 \times 10^9$. Although the capacity is determined more accurately with the guard ring and disc electroscope, it probably yields too large a value of K′, owing to some secondary radiation from the aluminium plates. The results gave, therefore, a satisfactory verification of the first set of determinations.

Number of Ions Due to β Rays.

When an attempt is made to determine the values of quantities corresponding to K′ and N′, but relating to β rays instead of γ rays, difficulties occur. If the radium is placed in a receptacle, the walls absorb some of the β rays, and if the radium is placed on a plate, there is "reflected" radiation from the plate. The method employed to overcome these difficulties was as follows:—

The number of ions per cm.^{3} per second, produced by the β rays from Q curies of radium C, at a distance r, is given by

$$K \frac{Q}{r^2} e^{-\mu r}$$

where K is the constant for β rays and μ is the co-efficient of absorption by air of the β rays.

At the same distance, with the same amount of radium C, we have

$$q' = K' \frac{Q}{r^2} e^{-\mu' r}$$

using accented letters throughout for γ rays, and unaccented for β rays.

By division, $q/q' = K/K' \cdot e^{-\mu r}$, and as K′ has been found, suitable experiments will determine K.

1. A capsule, containing radium bromide (·33 mg. radium), backed by ebonite and covered with thin mica, was placed at 1m. from the centre of the electroscope. The β and γ rays together caused a leaf movement of 12·2 divisions/minute, and the γ rays alone of 0·4 divisions/minute. Since $e^{\mu r} = 1 \cdot 4$, it follows that $K/K' = 11 \cdot 8 \times 1 \cdot 4 / \cdot 4 = 41$. This is, however, too large, on account of the β rays from radium B reaching the electroscope. Kovarik* has found with aluminium screens $\mu = 13$ for radium C, and $\mu = 75$ for radium B. Since

* Phil. Mag., Nov., 1910.

$\mu = \cdot 0033$ for air in the case of the β rays from radium C, $\mu = \cdot 019$ for the β rays of radium B. If there are equal numbers of β particles from these two products, it can be readily shown that the β rays from radium C alone gave $10 \cdot 9$ D/m corrected for air absorption, so that $K/K' = 27$. This method involves some uncertainty.

2. A glass tube containing $\cdot 52$ mg. of radium was placed at 75 cm. distance from the centre of the electroscope. The β rays gave $16 \cdot 9$, and the γ rays $\cdot 85$ divisions/minute. The correction factor for air absorption is $1 \cdot 25$, and for the glass walls about $1 \cdot 40$. The β rays from radium B were mainly absorbed. Thus

$$K/K' = \frac{16 \cdot 9}{\cdot 85} \times 1 \cdot 28 \times 1 \cdot 40 = 35$$

There is much uncertainty, however, in the correction for absorption by the glass walls, and by the radium bromide of one-quarter of full strength.

3. The most satisfactory method was the employment of a thin aluminium leaf ($\cdot 0012$ cm.), which had received a coating of the active deposit when negatively charged in the air above a solution of 11 mg. of radium bromide in a flask. Alternative readings for the β and γ rays, and for the γ rays alone, were obtained, and the well known decay curve for the active deposit was plotted from the results, so that the ionization due to the β rays and to the γ rays respectively, at the same instant, could be found by interpolation. The leaf with the active deposit was hung by a thread at 50 cm. from the centre of the electroscope. When measuring the γ ray ionization, the β rays were partly absorbed by a zinc cylinder around the leaf, partly deflected by a powerful magnetic field. The electromagnet and cylinder were removed when the β ray ionization was measured.

At a time when the radium B present was 57 per cent. of the radium C, the β rays gave $11 \cdot 7$ divisions/minute, and the γ rays $0 \cdot 3$. Hence, taking $\mu = \cdot 0033$, and $\mu = \cdot 019$ for the two cases

$$\times / 1 \cdot 17 + \cdot 57\ x/2 \cdot 56 = 11 \cdot 7$$

$\therefore x = 10 \cdot 9$, the number of divisions a minute due to radium C alone, corrected for absorption, whence

$$K/K' = 10 \cdot 9/0 \cdot 3 = 36.$$

Again, when radium B was 29 per cent. of radium C in quantity, the β rays caused $7 \cdot 5$, and the γ rays $\cdot 24$ divisions/min. so that $x/1 \cdot 17 + \cdot 29\ x/2 \cdot 56 = 7 \cdot 5$

$$\text{and } x = 7 \cdot 8. \quad \text{Hence } K/K' = 7 \cdot 8/\cdot 24 = 33.$$

The mean value obtained in this way was $K/K' = 34$, and since $K' = 3 \cdot 74 \times 10^9$ from (1), it follows that

$$K = 1 \cdot 27 \times 10^{11} \tag{3}$$

Hence the total number of ions produced by the β rays from one curie of radium C in air at atmospheric pressure is

$$4 \ K/\mu = 4\pi \times 1 \cdot 27 \times 10^{11} / \cdot 004 = 4 \cdot 0 \times 10^{14} \tag{4}$$

The corresponding value for radium B is about 13/75 of this, or about $0 \cdot 7 \times 10^{14}$. (5)

And, due to the β rays from both, $4 \cdot 7 \times 10^{14}$.

4. Instead of assuming the values for μ as above, its value was actually determined for distances from 40 to 100 cm., and was found to be between ·012 and ·013. This magnitude suggests the joint effect of radium C and radium B. The value of μ did not, however, appear to decrease with the time as the proportion of radium C to radium B increased. There seems to be, therefore, proceeding from radium C a large number of low velocity β rays, somewhat similar to those from radium B. If the value for K/K' is determined with a value for μ intermediate between ·004 and ·012, namely, ·008, I found from several experiments $K/K' = 117$, whence $K = 4 \cdot 35 \times 10^{11}$, and $N = 4 \pi \times 10^{11} / \cdot 008 = 6 \cdot 8 \times 10^{14}$ including the rays from radium B.

It is quite clear that the total number of ions due to the β rays from a curie of radium C cannot be easily determined with any great precision, but the number lies between 4 and 6 times 10^{14}.

The difficulties are:—

(1) The presence of radium B.

(2) The complex character of the rays from radium C.

(3) The uncertainty as to the entire removal of the γ rays when measuring the β ray effect. The work requires repetition by those who are fortunate enough to be able to obtain a large amount of the active deposit of radium.

Average Total Ions for One β Particle, and the Ions Per Unit Path.

It has been found by Makower* that a gramme of radium emits about 5×10^{10} particles per second, and theory suggests that radium B and radium C both emit $3 \cdot 4 \times 10^{10}$ β particles per second, corresponding to the known number of α particles.

* Phil. Mag. Jan. 1909.

If that is so, $3 \cdot 4 \times 10^{10}$ β particles from one curie of radium C are producing about 4×10^{14} ions, and therefore one particle produces in an average path $1 \cdot 2 \times 10^{4}$ ions. As the average path is $1/\cdot 004$, or 250 cm., it follows that a β particle produces about 48 ions per centimetre.* If the radius of a molecule is taken as 10^{-8} cm., and the number of molecules in a cm.^{3} of the atmosphere as $N = 2 \cdot 7 \times 10^{19}$, it follows, from the formula of Clausius, that the mean path between collisions by a β particle with air molecules, at atmospheric pressure is

$$L = 1/N^2\pi\sigma = 1/8500 \text{ cm.}$$

so a β particle ionizes only about 48 ions out of every 8,500 molecules which it directly encounters. Unless the β particle is an adept at swerving, it must pass right through 180 molecules for every one which it succeeds in ionizing. Or, on the other hand, if every collision is supposed successful in ionizing, the radii of the molecules would have to be as small as 8×10^{-10} cm.

If the supposition were made that a γ ray is an entity with a linear path, and if it were further assumed that $3 \cdot 4 \times 10^{10}$ such entities were ejected from a curie of radium C every second, it follows that one such entity, on an average path of 250 metres, makes $10 \cdot 2 \times 10^{14}/3 \cdot 4 \times 10^{10}$, or 30,000 ions or $1 \cdot 2$ ions per cm. of path. In this case, only one collision in every 7,000 is effective in producing an ion.

In Townsend's work on "Ionization of Gases by Collision," it appears to be proved that at low pressures practically every encounter of a negative ion is effective in ionizing, provided the velocity exceeds a certain limit. It seems certain, therefore, that the β particle pierces the molecule in its flight, and the ionization results only in about two per cent of the collisions.

Heating Effect.

It has been shown by Rutherford and Geiger † that the α particles from a gramme of radium and from its three succeeding α ray products, produce 244×10^{14} ions per second. The heating effect is about 100 calories per hour, the greater part of which is due to the α particles. It appears from recent work by Geiger ‡ that the α particles expend nearly the whole of their energy in ionization. It is thus possible to

---

* *Cf.* Durack, Phil. Mag., May, 1903, who found a mean path of 6 cm. for a β particle in air at 2 mm. pressure.

† Proc. R.S., A. 81, 141.

‡ Proc. R. S., A. 83, 505.

calculate from my determinations the heating effects due to the β and γ rays from a curie of radium C, making the assumption that the energy expended in ionization is a measure of their heating effects when absorbed.

Rays.	Total Ions per Second.	Calories/hour.	
α	244×10^{14}	103·6	
β	$4{\cdot}7 \times 10^{14}$	2·0	(6)
γ	$10{\cdot}2 \times 10^{14}$	4·4	
		110·0	

Thus, the β and γ rays together contribute 6 per cent. of the total heat, and the γ rays alone 4 per cent.* This result agrees well with the measurements of Rutherford and Barnes, who obtained an increase of about two calories an hour, when about one-half to one-third of the γ rays were absorbed in a lead cylinder.

The energy required to make an ion may be calculated from any of the above relations and the results must, of course, be concordant.

The value obtained is $5{\cdot}2 \times 10^{-11}$ergs per ion. If the work required to produce an ion is e^2/r, where r is the radius of a molecule, it follows that the radius of a molecule is $0{\cdot}46 \times 10^{-8}$ cm., a result of the right order, but apparently somewhat small. Townsend has found that the minimum energy required to make an ion is $2{\cdot}5 \times 10^{-11}$ ergs.

If the old view of the γ rays is examined, which supposed that the expulsion of a β particle caused an electro-magnetic pulse with uniform distribution of energy near a spherical shell, some remarkable results follow. The work of Wulf† on the penetration radiation on the Eiffel Tower proves that the γ rays from radium and thorium in the earth reach a height of 300 metres, and ionize there. This paper shows that the mean range of a γ-ray disturbance is 250 metres. It has already been pointed out that Townsend found the minimum energy required to make an ion is $2{\cdot}5 \times 10^{-11}$ ergs, and such an ion may be produced by γ rays at 300 m. from the radioactive source. If A is the area of the cross section of a molecule, we have over a surface A at distance 250 m. from the centre at least $2{\cdot}5 \times 10^{-11}$ ergs. Therefore, over surface A at 1 cm. from the source there must be an energy $2{\cdot}5 \times 10^{-11} \times (25000)^2$, or ·0156 ergs.

* Rutherford, "Radioactivity," p. 200, has calculated the energy ratio for ν and β particles, as 83 for a β particle with velocity $1{\cdot}5 \times 10^9$.

† Phys. Zeit., 15th Sept., 1910.

As about $3 \cdot 4 \times 10^{10}$ β particles leave a curie of radium C every second, there will be the same number of γ pulses, and we have $3 \cdot 4 \times 10^{10} \times \cdot 0156$, or 5×10^{8} ergs per second as a very moderate estimate of the power of the γ radiation.

But the whole power of all the radiations from a gramme of radium is only $1 \cdot 3 \times 10^{6}$ ergs per second.

It therefore seems impossible to consider the γ radiation as a spherical shell with uniform energy over the surface, and also impossible to contemplate the γ radiation as expanding conically. It must be linear, whether electromagnetic or corpuscular. As the γ radiation is mainly independent of the concentration at the source, it does not seem possible to conjure up a train of pulses, or overlapping of pulses, or any such interference effects to account for the energy necessary for ionization.

It seems, then, correct to speak of a γ ray in the sense of a definite entity carrying energy in a linear path, unless indeed some of the energy of ionization comes from the molecule ionized, a view which is generally rejected.

Summary.

1. The value of the constant K′, which may be given the theoretical definition of the number of ions produced per cm.^{3} per second at a distance of 1 cm. from a curie of radium C, in air at atmospheric pressure, is $3 \cdot 74 \times 10^{9}$. The total number of ions per second which a curie of radium C could produce in air at atmospheric pressure is $N' = 1 \cdot 1 \times 10^{15}$.

2. Corresponding values for the β rays have been found; namely $K = 1 \cdot 3 \times 10^{11}$, and $N = 4 \cdot 0 \times 10^{14}$.

3. Hence, the total number of ions made by one β particle in an average flight from radium C in the atmosphere is $1 \cdot 2 \times 10^{4}$, equivalent to about 48 ions per cm. Hence, the β particle must pass through about 180 molecules for every one which it ionizes, if the radius of a molecule is 10^{-8} cm. The values in (2) and (3) are only approximations.

4. If the γ ray is an entity with a linear path, the total ions per entity are 3×10^{4} for an average flight, and $1 \cdot 2$ ions per cm. of path.

5. The heating effect of the β and α rays may be calculated on the assumption that ionization is a measure of the energy expended. If a gramme of radium, and its four succeeding products, have a heating effect of 110 calories per hour, then the distribution is somewhat as follows:—

α	rays	103·5	calories/hour
β	"	2·0	
γ	"	4·5	

6. The energy expended in making an ion is calculated as $5 \cdot 2 \times 10^{-11}$ ergs, and the radius of the molecule as $\cdot 46 \times 10^{-8}$, a result which is of the right order, but probably too small.

A. S. Eve.

Montreal,
April, 1911.

Algebraic proof of the existence of the power-series representing the branches of an algebraic function.

BY J. C. FIELDS, PH.D.

(Read May 17, 1911).

IN his book* on the algebraic functions the writer has started out on assuming the existence of the power-series representing the branches of an algebraic function. For the existence of the series in question mathematicians have given proofs, both algebraic** and transcendental. It has seemed to the writer however that it might perhaps add to the completeness of his theory of the algebraic functions to here give the algebraic proof of the theorem in question in the special form in which he has presented it in his lectures on the algebraic functions at the University of Toronto.

It will suffice to prove the existence of the power-series representing the branches of an arbitrarily chosen algebraic function in the neighborhood of the value $z=0$, since any other case reduces itself to this case by one or other of the transformations $z-a=\varsigma$ or $z=\varsigma^{-1}$. It will also be sufficient to confine our attention to the case of an integral algebraic function, since from a non-integral algebraic function u we can always obtain an integral algebraic function on multiplying by a polynominal in z.

We write our integral algebraic equation in the form

$$1. \qquad F(z, v) = \sum_{s=0}^{n} F_s(z)\, v^s = \sum_{s=0}^{n} z^{c_s} f_s(z)\, v^s = 0$$

where the functions $f_s(z)$ are polynomials in z in which the constant terms are different from 0—apart from the case in which the coefficient of the power of v in question is identically 0. We call c_s the order of the coefficient of v^s; in the exceptional case just referred to we take $c_s = \infty$. We evidently have $c_n=0$ and we may assume $f_n(z)=1$. We shall also assume that the equation (1.) in v presents no repeated factors. It may however be reducible or irreducible. We might note that our argument in what follows holds also where the functions $f_s(z)$ are power-series in z.

In (1.) we now substitute

$$2. \qquad v = u_1 + v_1 = az^c + v_1$$

where

$$3. \qquad c = \text{Max.}\left\{\frac{c_0-c_1}{1}, \frac{c_0-c_2}{2}, \ldots \frac{c_0-c_s}{s}, \ldots \frac{c_0-c_n}{n}\right\}$$

and where a is as yet undetermined. It is evident that c is not negative since c_0, and therefore $\frac{c_0-c_n}{n}$ is not negative. For v_1 we obtain the equation

* Theory of the algebraic functions of a complex variable. Berlin, Mayer & Müller, 1906.

** See Hensel und Landsberg. Theorie der algebraischen Funktionen einer Variabeln (pp. 25-73), Leipzig, Teubner, 1902.

4. $$F_1(z, v_1) = \sum_{s=o}^{n} \frac{1}{s!} F^{(s)}(u_1)\, v_1^s = 0,$$

where for brevity we write $F^{(s)}(u_1)$ for $F^{(s)}_{u_1}(z, u_1)$.

Let r be the greatest value of the suffixes s for which $\frac{c_o - c_s}{s} = c$. We then have

5. $$\begin{cases} c_s + s\,c > c_o\ ; & s > r, \\ c_r + r\,c = c_o\ ; & s = r, \\ c_s + s\,c \overset{=}{>} c_o\ ; & s < r. \end{cases}$$

The orders of the coefficients $\frac{1}{s!} F^{(s)}(u_1)$ we shall indicate by the letters c'_s. Let us first consider the order c'_o of

6. $$F(z, u_1) = \sum_{s=o}^{n} a^s z^{c_s + s\,c} f_s(z).$$

Here it is evident from (5.) that no element in the sum is of order lower than c_o. Furthermore from (5.) it is also evident, that in order to give $F(z, u_1)$ an order which is $> c_o$, it is necessary and sufficient to choose the as yet undetermined number a so as to satisfy the equation

7. $$f(a) = f_r(0)\, a^r + \ldots + f_o(0) = 0,$$

where a power a^s has as coefficient o or $f_s(0)$ according as $c_s + s\,c > c_o$ or $= c_o$. This equation is of degree r precisely. Choosing a root of the equation for a we have $c'_o > c_o$. The number of the alternatives open to us in choosing a is not greater than r. This number r is a perfectly definite number connected with the equation (1.) and having reference to the value $z = 0$. For temporary convenience and for lack of a better term we shall call it the amplitude of the equation (1.) for the value $z = 0$. The number of the alternatives open to us in choosing the coefficient a in an element $u_1 = a\,z^c$—where c is determined by the formula (3)—so that the order of the term not involving v_1 in equation (4.) may be greater than the order of the term not involving v in equation (1.)—is therefore never greater than the amplitude of the equation (1.) It is in fact just equal to the number of distinct roots which are possessed by the equation (7.) whose degree coincides with the amplitude of the equation. The equation $f(a) = 0$ we shall call the *equation of alternatives* belonging to the equation $F(z, v) = 0$. It evidently does not have o as a root.

Now assume a to be a p-fold root of the equation (7.) and let us consider the order c'_s of

8. $$F^{(s)}(u_1) = \sum_{t=s}^{n} \frac{t!}{t-s!} F_t\, u_1^{t-s} = \sum_{t=s}^{n} \frac{t!}{t-s!}\, a^{t-s} z^{c_t + (t-s)\,c} f_t(z).$$

Here from (5.) we have $c_t + (t-s)\,c > c_o - s\,c$ for $t > r$ and consequently $c'_s > c_o - s\,c$ for $s > r$. At the same time we have $c_r = c_o - r\,c$ and therefore $c'_r = c_o - r\,c$. For $t < r$ we have $c_t + (t-s)\,c \overset{=}{>} c_o - s\,c$ and as a consequence $c'_s > c_o - s\,c$ for $s < r$. Supplementing (5) we then have

$$9. \qquad \begin{cases} c'_s + sc > c_o\,, & s > r, \\ c'_r + rc = c_o\,, & s = r, \\ c'_s + sc \overset{=}{>} c_o\,, & s < r. \end{cases}$$

We shall examine the value c'_p more closely. We have $p \overset{=}{<} r$. Putting $s = p$ in (8.) we get

$$10. \qquad F^{(p)}(u_1) = \sum_{t=p}^{n} \frac{t!}{t-p!} a^{t-p} z^{c_t + (t-p)c} f_t(z).$$

From (5.) we have for each element in this sum $c_t + (t-p)\,c \overset{=}{>} c_o - pc$ and furthermore for $t > r$ we have $c_t + (t-p)\,c > c_o - pc$. For the coefficient of $z^{c_o - pc}$ in $F^{(p)}(u_1)$ then we find

$$11. \qquad \sum_{t=p}^{r} \frac{t!}{t-p!} a^{t-p} g_t(\mathrm{o}),$$

where we employ the notation $g_t(\mathrm{o})$ to designate o or $f_t(\mathrm{o})$ according as $c_t + tc > c_o$ or $= c_o$. This expression is however the pth derivative with regard to a of the left-hand side of equation (7.) and must therefore have a value other than o since a is, by hypothesis, a p-fold root of this equation. The coefficient of $z^{c_o - pc}$ in $F^{(p)}(u_1)$ is then different from o and we therefore have

$$12. \qquad c'_p = c_o - pc.$$

From this we derive $\dfrac{c_o - c'_p}{p} = c$. But from (9.) for any value of s we have $\dfrac{c_o - c'_s}{s} \overset{=}{<} c$ and consequently

$$13. \qquad \frac{c_o - c'_s}{s} \overset{=}{<} \frac{c_o - c'_p}{p}.$$

Furthermore for $s > p$, we see that

$$14. \qquad \frac{c'_o - c_o}{s} < \frac{c'_o - c_o}{p}$$

on remembering $c'_o > c_o$. Combining this inequality with the preceding inequality we find

$$15. \qquad \frac{c'_o - c'_s}{s} < \frac{c'_o - c'_p}{p}, \quad s > p.$$

From this we see that the equation (4.) for v_1 has for amplitude a number $r' \overset{=}{<} p$. This number r' namely will be the greatest value of s for which $\dfrac{c'_o - c'_s}{s} = c'$ where

$$16. \qquad c' = \text{Max.}\left\{\frac{c'_o - c'_1}{1}, \frac{c'_o - c'_2}{2}, \ldots \frac{c'_o - c'_s}{s}, \ldots \frac{c'_o - c'_n}{n}\right\}.$$

That $c' > c$ is readily seen. Namely we have $c' \overset{=}{>} \dfrac{c'_o - c'_r}{r}$ whereas from (9.) we have $c = \dfrac{c_o - c'_r}{r} < \dfrac{c'_o - c'_r}{r}$.

In equation (4.) we now substitute

17. $$v_1 = u_2 + v_2 = a' z^{c'} + v_2,$$

where for a' we select one of the roots of the equation of alternatives (of degree r') associated with equation (4.). This gives us an equation

18. $$F_2 (z, v_2) = \sum_{s=o}^{n} \frac{1}{s!} F_1^{(s)} (u_2) v_2^s = o$$

in which the element of the summation not involving v_2—*i.e.* the element $F_1 (z, u_2)$—has an order $c_o'' > c_o' > c_o$.

Selecting by the above process the successive elements in a sum

19. $$u_1 + u_2 + \ldots + u_k = az^c + a'z^{c'} + \ldots + a^{(k-1)} z^{c^{(k-1)}}$$

the functions

$$F(z, o),\ F(z, u_1),\ F_1 (z, u_2), \ldots\ldots F_{k-1} (z, u_k)$$

that is to say, the functions

20. $$F(z, o),\ F(z, u_1),\ F(z, u_1+u_2), \ldots\ldots (F(z, u_1+u_2+\ldots+u_k)$$

present a successively increasing sequence of orders $c_o, c_o', \ldots\ldots c_o^{(k)}$. It is readily seen that the total possible number of sums of k elements $u_1+u_2+\ldots\ldots+u_k$, each differing from the others by some one element at least in the succession, cannot exceed the amplitude of the original equation. If namely σ be the number of distinct roots of the equation (7.), we have just σ alternatives in choosing the co-efficient a in the element $u_1 = az^c$ and therefore just σ alternatives in choosing the element u_1 itself, since the exponent c is uniquely determined. On indicating by $p_1, p_2, \ldots\ldots p_\sigma$ respectively the multiplicities of the σ roots of the equation (7), we have seen that the choice of a root a of multiplicity p_μ gives rise to an equation for v_1 of amplitude $r'_\mu \leqq p_\mu$. Since $p_1 + \ldots\ldots + p_\sigma = r$ we see that for the amplitudes of the several equations for v_1, corresponding to all the different possible determinations of the first element u_1 in the sum (19.), we have $r'_1 + \ldots\ldots + r'_\sigma \leqq r$. That is, the sum of the amplitudes of all the equations which give rise to the determination of the second element u_2 in (19.), after the determination of a first element u_1, is equal to or less than the amplitude of the equation (1.) which gives rise to the determination of the first element u_1. In like manner it evidently follows, that the sum of the amplitudes of all the equations which give rise to the determination of a third element u_3 in (19.), after all possible determinations of the first two elements u_1 and u_2, is $\leqq r'_1 + \ldots\ldots + r'_\sigma \leqq r$. In like manner it evidently follows, that the sum of the amplitudes of all equations which give rise to the determination of a $(k+1)$th element u_{k+1}, following all possible selections of the succession of k elements $u_1, u_2, \ldots\ldots u_k$, is $\leqq r$ and therefore the number of these equations must certainly be $\leqq r$ and the number of all possible selections of the succession of k elements $u_1, u_2, \ldots\ldots u_k$ must consequently also be $\leqq r$. However large k may be then the number of sums of the type (19.), constructed by the process here in question, can never exceed r the amplitude of the equation $F(z, v) = o$.

Let us consider a sum of the type (19.). Among the exponents $c, c', \ldots . c^{(k)}$ may appear fractions. Suppose e to be the least common multiple of the denominators of all such fractions, assumed to be represented in their reduced form. The sum in (19.) may then be written in the form

$$21. \qquad u = a z^{\frac{m}{e}} + a' z^{\frac{m_1}{e}} + a'' z^{\frac{m_2}{e}} + \ldots . + a^{(k-1)} z^{\frac{m_{k-1}}{e}}$$

where $m < m_1 < m_2 < \ldots . < m_{k-1}$. Here the elements of the sum have been successively obtained by a process described in the preceding pages. Among the sums arrived at by this process may readily be seen to be included also all those sums derived from (21.) by replacing in it $z^{\frac{1}{e}}$ by $\epsilon z^{\frac{1}{e}}$ where ϵ is any eth root of unity. To see this let us recall the precise conditions subject to which the successive elements $u_1, \ldots . u_k$ in the sum (19.) are chosen.

I. The functions in (20.) must present a successively increasing sequence of orders.

II. For the exponent $c^{(i)}$ in $u_{i+1} = a^{(i)} z^{c^{(i)}}$ must be taken

$$22. \quad c^{(i)} = \text{Max.} \left\{ \frac{c_0^{(i)} - c_1^{(i)}}{1}, \frac{c_0^{(i)} - c_2^{(i)}}{2}, \ldots . \frac{c_0^{(i)} - c_s^{(i)}}{s}, \ldots . \frac{c_0^{(i)} - c_n^{(i)}}{n} \right\}$$

where $c_n^{(i)}, c_{n-1}^{(i)}, \ldots . . c_s^{(i)}, \ldots . . c_0^{(i)}$ are the orders of the coefficients in the equation

$$23. \qquad F(z, u_1 + u_2 + \ldots . + u_i + v_i) = 0.$$

Now on assuming that these two conditions are satisfied by the successive elements in the sum (21.) it is evident that condition I. is also satisfied by the successive elements in the sum

$$24. \qquad u_\epsilon = a \epsilon^m z^{\frac{m}{e}} + a' \epsilon^{m_1} z^{\frac{m_1}{e}} + \ldots . + a^{(k-1)} \epsilon^{m_{k-1}} z^{\frac{m_{k-1}}{e}},$$

derived from (21.) on substituting $\epsilon z^{\frac{1}{e}}$ for $z^{\frac{1}{e}}$ in this sum, since this substitution in the functions (20.) plainly does not alter their orders. Furthermore the condition II. is also satisfied by the successive elements in the sum (24), for the substitution in the elements $u_1 \ldots . u_i$ in the equation (23.) of $\epsilon z^{\frac{1}{e}}$ for $z^{\frac{1}{e}}$ evidently does not alter the orders $c_n^{(i)}, c_{n-1}^{(i)}, \ldots . c_0^{(i)}$ of the coefficients of this equation in v_i, so that the condition II. requires for the $(i+1)$th element in the sum (24.) the same order $c^{(i)}$ which is possessed by the element $u_{i+1} = a^{(i)} z^{c^{(i)}} = a^{(i)} z^{\frac{m_i}{e}}$ in the sum (21.). This order however is that which is actually possessed by the $(i+1)$th element $a^{(i)} \epsilon^{m_i} z^{\frac{m_i}{e}}$ in the sum (24.). The conditions I. and II. are then satisfied by the sum (24.) where ϵ is any one of the eth roots of unity. We have however already seen that the number of sums of the type (19.) can never exceed r the amplitude of the original equation $F(z, v) = 0$. It follows therefore that we must have

$$25. \qquad e \overline{\overline{<}} r.$$

We now see that in the sequence of increasing orders $c, c', \ldots . . . . c,^{(i)} \ldots .$ of the elements $u_1, u_2, \ldots . u_i, \ldots .$ in the sum (19.) the increase

from one order to the next must be $\overline{\geqq} \frac{1}{r}$, and also that in the successively increasing sequence of orders $c_0, c'_0, \ldots\ldots c_0^{(i)}, \ldots\ldots$ of the functions in (20.) the difference between two successive orders must be $\overline{\geqq} \frac{1}{r}$. From this will furthermore follow that the order of the function

26. $$F(z, u_1 + \ldots\ldots + u_k)$$

will increase indefinitely with the indefinite increase of k. This however will not be the case for the function $F'_u(z, u)$. To see this it is only necessary to recall the fact that we can find integral rational* functions $g(z, v)$, $h(z, v)$ and $D(z)$ such that

27. $$g(z, v)\, F'_v(z, v) + h(z, v) F(z, v) = D(z)$$

identically. The order of $D(z)$ we shall indicate by d. For v in the identity we shall now substitute

$$u = u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_k,$$

where a sufficient number of elements are taken to ensure that $F(z, u)$ has an order $> d$. The order of the product $h(z, u) F(z, u)$ will then also be $> d$, for the order of $h(z, u)$ can evidently not be negative. From

28. $$g(z, u) F'_u(z, u) + h(z, u) F(z, u) = D(z)$$

then follows that the order of $g(z, u) F'_u(z, u)$ must be precisely equal to d and that therefore the order of $F'_u(z, u)$ must be $\overline{\leqq} d$. When the order of $F(z, u)$ is $> d$ then the order of $F'_u(z, u)$ is $\overline{\leqq} d$.

Now consider the equation

29. $$F(z, u_1 + u_2 + \ldots\ldots + u_k + v_k) = 0$$

with reference to the orders $c_0^{(k)}, c_1^{(k)}, \ldots\ldots c_n^{(k)}$ of the coefficients of the several powers of v_k and with reference to the number

30. $$c^{(k)} = \text{Max.} \left\{ \frac{c_0^{(k)} - c_1^{(k)}}{1}, \frac{c_0^{(k)} - c_2^{(k)}}{2}, \ldots\ldots \frac{c_0^{(k)} - c_s^{(k)}}{s}, \ldots\ldots \frac{c_0^{(k)} - c_n^{(k)}}{n} \right\}.$$

The amplitude of the equation (29.) will be 1 if $c_0^{(k)} - c_1^{(k)}$ is greater than any of the other numbers on the right of (30.). Bearing in mind that the numbers $c_0^{(k)}, c_1^{(k)}, \ldots\ldots c_n^{(k)}$ are none of them negative we see that $c_0^{(k)} - c_1^{(k)}$ will certainly be greater than any of the other numbers in parentheses if it is greater than each of the numbers $\frac{c_0^{(k)}}{2}, \frac{c_0^{(k)}}{3}, \ldots\ldots \frac{c_0^{(k)}}{n}$ and therefore if it is $> \frac{c_0^{(k)}}{2}$. The number $c_0^{(k)} - c_1^{(k)}$ will consequently be greater than any of the other numbers here in question if $c_0^{(k)} > 2c_1^{(k)}$ and therefore quite surely when $c_0^{(k)} > 2d$. If then $c_0^{(k)} > 2d$ the amplitude of the equation (29.) is 1. The method of proving the existence of a power-series which satisfies an equation of amplitude 1 is well-known. For the sake of completing our proof however we reproduce it here.

* If the polynomials which serve as coefficients in $F(z, v)$ are replaced by integral power-series in z we evidently still have an identity of the form (27.) in which however the coefficients of the powers of v in $g(z, v)$ and $h(z, v)$ are integral power-series in z.

Choosing k sufficiently great to ensure that the order of the function $F(z, u_1 + \ldots + u_k)$ is $> 2d$ we write the equation (29.) in the form

$$31. \qquad v_k^n + z^{c_{n-1}^{(k)}} g_{n-1}(z)\, v_k^{n-1} + \ldots + z^{c_s^{(k)}} v_k^s + \ldots + z^{c_o^{(k)}} g_o(z) = 0.$$

The amplitude of this equation being 1 we have

$$c^{(k)} = c_o^{(k)} - c_1^{(k)} > \left\{ \frac{c_o^{(k)} - c_2^{(k)}}{2}, \quad \frac{c_o^{(k)} - c_3^{(k)}}{3}, \ldots \frac{c_o^{(k)} - c_n^{(k)}}{n} \right\}.$$

We therefore have $c_o^{(k)} - c_s^{(k)} < sc^{(k)}$ and consequently $c_s^{(k)} + sc^{(k)} > c_o^{(k)}$ for $s = 2, 3, \ldots n$. Fractional exponents may or may not present themselves in the coefficients of the equation. For the moment we shall assume that they do not present themselves.

In (31.) make the substitution $v_k = z^{c^{(k)}} w$, bearing in mind the equality $c_1^{(k)} + c^{(k)} = c_o^{(k)}$ and the inequalities $c_s^{(k)} + sc^{(k)} > c_o^{(k)}$ for $s > 1$. Division of all the terms of the resulting equation by $z^{c_o^{(k)}}$ evidently gives us an equation which may be written in the form

$$32. \qquad z^{\gamma_n} w^n + z^{\gamma_{n-1}} w^{n-1} + \ldots + z^{\gamma_s} g_s(z) w^s + \ldots + g_1(z) w + g_o(z) = 0$$

where the exponents $\gamma_n, \gamma_{n-1}, \ldots \gamma_2$ all have positive integral values. Again on dividing through by $g_1(z)$ we can write this equation in the form

$$33. \qquad w = \bar{g}_o(z) + z \left\{ \bar{g}_2(z) w^2 + \ldots + \bar{g}_s(z) w^s + \ldots + \bar{g}_n(z) w^n \right\}$$

where the functions $\bar{g}(z)$ are power-series in z involving no negative exponents. Furthermore where b is the constant term in $\bar{g}_o(z)$, we obtain, on writing $w = \eta + b$, an equation which can evidently be written in the form

$$34. \qquad \eta = z \left\{ h_o(z) + h_2(z)\eta^2 + \ldots + h_s(z)\eta^s + \ldots + h_n(z)\eta^n \right\}$$

where the coefficients $h(z)$ are power-series in z which contain no terms with negative exponents. The power-series here involved may or may not converge for the value $z = 1$. In any case they will all converge for some value r and on substituting $z = r\zeta$ in (34) we obtain an equation of the same type in the variables (ζ, η) in which all the power-series in ζ which present themselves converge for the value $\zeta = 1$ and the proof of the existence of a power-series in ζ which substituted for η satisfies this equation brings with it the proof of the existence of a power-series in z for η which satisfies equation (34). We wish to prove the existence of a power-series

$$35. \qquad \eta = \lambda_1 z + \lambda_2 z^2 + \ldots + \lambda_s z^s + \ldots$$

which satisfies the equation (34), and from what we have just seen it will suffice for this purpose to prove the existence of such series in the case where the power-series $h(z)$ which present themselves in the equation all converge for the value $z = 1$. Assuming this to be the case then and substituting for η in (34.) the series (35.) we obtain for the determination of the coefficients λ_s a succession of equations which express each λ_s, by aid of additions and multiplications only,

in terms of the λ's with lower suffixes and of the coefficients $h_{p,q}$ in the power-series $h_p(z)$. Evidently the expression for λ_s is polynomial in $\lambda_1, \lambda_2 \ldots \lambda_{s-1}$ and linear in terms of the coefficients $h_{p,q}$. Here we have $\lambda_1 = h_{0,0}$ and it is furthermore plain that we can now successively express $\lambda_2, \lambda_3, \ldots \lambda_s \ldots$ in terms of the coefficients $h_{p,q}$ alone by aid of additions and multiplications only. The question is whether the series (35.), with the coefficients λ_s so determined, is convergent.

Since the series $h_s(z)$ on the right-hand side of (34.) all converge for the value $z=1$ we can name a finite positive number A which is numerically greater than any of the coefficients in these series. If now we replace the equation (34.) by another of like form in which the coefficients of the series are all positive and each one numerically greater than the corresponding coefficient in (34.) and if this new equation is satisfied by a convergent power-series

36. $$\overline{\eta} = \mu_1 z + \mu_2 z^2 + \ldots\ldots + \mu_s z^s + \ldots\ldots$$

it will follow that the series in (35.) with the coefficients λ_s is also convergent, for evidently $\mu_s > |\lambda_s|$ for all values of s, since μ_s is built up by additions and multiplications out of positive numbers, by the same law by which λ_s is built up out of the coefficients h_{pq} of the series $h_p(z)$ in (34.), each number involved in the structure of μ_s however being numerically greater than the corresponding number h_{pq} in λ_s. If in particular we should replace each of the series $h_s(z)$ in (34) by the series $A(1+z+z^2+\ldots) = A(1-z)^{-1}$ the coefficients μ_s in the series (36), assumed to formally satisfy equation (34), would be numerically greater than λ_s. If at the same time we should regard the sum in parentheses in (34.) as containing terms of higher power than η^n each with the coefficient o and if we should replace each of these coefficients also by the series $A(1+z+\ldots)$ the effect would be to increase some of the coefficients μ_s in the series (36.), assumed to satisfy the resulting equation, and would decrease none of them. If then the series (36.) is assumed to satisfy the equation

37. $$\overline{\eta} = z\left\{A(1+z+\ldots) + \sum_{s=2}^{n} A(1+z+\ldots)\overline{\eta}^s\right\}$$

the required coefficients μ_s will be each numerically greater than the corresponding coefficient λ_s in the series (35.). In order to prove the convergence of the series (35.) it will therefore suffice to establish the existence of a convergent series of the form (36.) which satisfies the equation (37.). This equation however we can evidently write in the form

38. $$\overline{\eta} = \frac{Az}{1-z}\left(\frac{1}{1-\overline{\eta}} - \overline{\eta}\right)$$

whence

$$\overline{\eta}^2 - \overline{\eta} + \frac{Az}{1+(A-1)z} = 0$$

and one of the solutions of this quadratic equation is the function

39. $$\overline{\eta} = \tfrac{1}{2} - \tfrac{1}{2}\left\{1-(3A+1)z\right\}^{\frac{1}{2}}\left\{1+(A-1)z\right\}^{-\frac{1}{2}},$$

which function can evidently be expanded in a power-series of the

form (36.) which converges for $|z| < \frac{1}{3A+1}$. It follows therefore that equation (34.) is satisfied by a convergent power-series of the form (35.).

Since $v_k = z^\beta w = z^\beta(\eta+b)$ we see that equation (31.) is also satisfied by a convergent power-series. In arriving at this result we have assumed that fractional exponents do not appear in the coefficients of equation (31.). If however these coefficients involve the single irrationality $z^{\frac{1}{e}}$ the substitution $\xi = z^{\frac{1}{e}}$ gives us an equation in (ξ, v_k) in which fractional exponents do not appear and whose amplitude is evidently still 1. By the preceding reasoning then this equation is satisfied by a converging power-series in ξ, that is the equation (31.) is satisfied by a power-series involving only integral powers of $z^{\frac{1}{e}}$. Since $v = u_1 + \ldots\ldots + u_k + v_k = az^c + a' z^{c'} + \ldots\ldots + a^{(k-1)} z^{c^{(k-1)}} + v_k$, our original equation (1.) is satisfied by a convergent power-series $R(z^{\frac{1}{e}})$ in which $z^{\frac{1}{e}}$ is taken to represent the single irrationality which suffices for the representation of the first k elements of the above sum, for this irrationality evidently also suffices for the representation of all powers of z which appear in the coefficients of equation (31.). Since equation (1.) is satisfied by $v = P(z^{\frac{1}{e}})$ it is also satisfied on putting $v = P(\epsilon z^{\frac{1}{e}})$ where ϵ is any eth root of unity. The e series $P(\epsilon z^{\frac{1}{e}})$ constitute a cycle and $F(z, v)$ is evidently divisible by each one of the factors of the product $\prod_\epsilon \{v - P(\epsilon z^{\frac{1}{e}})\}$ and therefore by the product itself and we have identically

40. $$F(z, v) = \prod_\epsilon \{v - P(\epsilon z^{\frac{1}{e}})\}.G(z, v),$$

where $G(z, v)$ is a polynomial in v of degree $n-e$ with coefficients which are integral power-series in z with integral exponents, the coefficient of v^{n-e} being 1.

Applying now to the equation

$$G(z, v) = 0$$

the same process which we have already applied to the equation $F(z,v) = 0$ we can split off from $G(z,v)$ a cycle of factors $v - P(\epsilon' z^{\frac{1}{e'}})$, leaving us an equation of degree $n-e-e'$ in v to which in its turn to apply the process. So proceeding it is evident that we can ultimately represent the equation (1.) in the form

41. $$F(z, v) = (v - P_1)(v - P_2) \ldots . (v - P_n) = 0$$

where the symbols P_s represent power-series in z involving integral or fractional exponents, none of them however being negative, and where furthermore these power-series group themselves into a number of cycles.

Note on the Cosine Law of Radiation.

By LOUIS V. KING, B.A. (Cantab.) Lecturer in Physics, McGill University.

(Presented by Prof. H. T. Barnes, F.R.S.)

Read May 17, 1911.

1. It is a well established fact in the theory of light that the intensity in a parallel beam of homogeneous radiation travelling a distance x through an absorbing medium is diminished according to the exponential law

$$I = I_0 e^{-\kappa x}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

where I_0 is the intensity over unit cross-section measured at an arbitrary origin $x = 0$. κ is a constant for the medium, called the *coefficient of absorption*, and depends on the wave-length of the radiation.

If the radiation emanate from a point-source s, we consider the diminution of intensity between the portions S and $S + dS$ of two spherical surfaces of radii r and $r + dr$ cut out by a small solid angle ω.

We then have

$$SdI = -IdS - IS\kappa dr$$

The first term on the right-hand side expresses the diminution of intensity per unit cross-section due to the increase with r of S to $S + dS$, while the second term expresses the diminution of intensity by absorption in a distance dr.

Since $S = \omega r^2$, we have in a uniform medium (κ independent of r)

$$\frac{dI}{I} = \frac{-2dr}{r} - \kappa\, dr,$$

giving

$$I = \frac{C}{r^2} e^{-\kappa r}$$

where C is a constant of integration.

As long as S remains in the same medium as the point-source s, we may write the above in the form

$$I = \frac{s}{r^2} e^{-\kappa r} \qquad (2)$$

where s is the intensity across unit area at unit distance when there is no absorption ($\kappa = 0$), in which case (2) simply expresses the law of inverse squares.

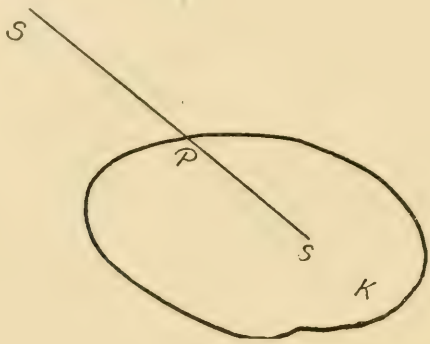


FIG. 1.

Suppose s to be in a uniform medium whose co-efficient of absorption is κ, while the intensity is measured in a medium of co-efficient λ, the two media being separated by a surface cutting sS at a point P such that $sP = R$. Then provided we neglect effects of refraction and reflection at the bounding surface, a condition which is justifiable in the application to be considered, we may consider the path of the rays forming the pencil of small solid angle ω to be unaltered in crossing the boundary. Under these conditions the intensity at P in the medium κ is given by

$$I_\kappa = \frac{s}{r^2} e^{-r\kappa}$$

while the intensity in the medium λ is given by

$$I_\lambda = \frac{C}{r^2} e^{-\lambda r}$$

The constant of integration C is determined by equating intensities at the boundary $r = R$, which we may do if we neglect losses due to refraction and reflection.

We find

$$C = s e^{-\kappa R} e^{\lambda R}$$

so that

$$I_\lambda = \frac{s}{r^2} e^{-\kappa R} \cdot e^{-\lambda (r - R)} \tag{3}$$

2. *The Cosine Law of Emission.*

We do not have to look far for an immediate application of (3). Radiations from incandescent bodies emanate in practically all cases from a volume distribution of vibrating elements (atoms or molecules).

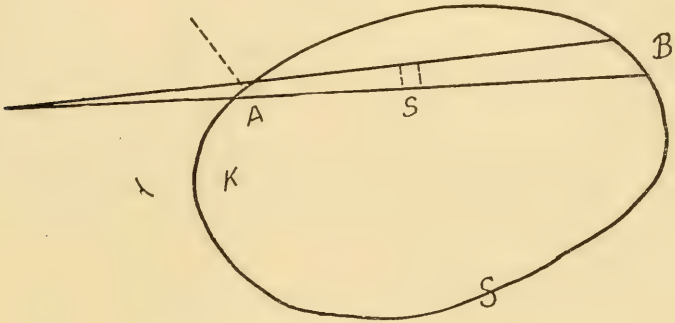


FIG. 2.

Thus, if we have an incandescent body bounded by a surface S, radiations from the vibrating elements in an element of volume dv in the interior are practically all absorbed before reaching the surface at A and hence an observer at P. If κ be the coefficient of absorption of the incandescent body to its own radiations, the intensity at P (situated outside S in a medium of co-efficient of absorption λ) due to a single vibrating element at S is, from (3)

$$\frac{s}{r^2} e^{-R\kappa} e^{-\lambda (r - R)},$$

where $R = As$ and $r = Ps$.

If there are N vibrating elements per unit of volume, the intensity at P due to radiations from an element of volume dv is

$$dI = Ns\text{-}e^{-\lambda r_1} e^{-\kappa (r\text{-}r_1)} \frac{dv}{r^2}$$

where $r = PA$ and $r_2 = PB$.

If dv refer to an element of volume cut out by the intersection of spheres of radii r and $r + dr$ and centre at the vertex P of a small cone of solid angle ω, we have $dv = r^2\, \omega\, dr$.

The total intensity at P per unit cross-section normal to PA due to contributions from all the elements in the solid angle ω is

$$I = Ns\omega\, e^{-\lambda r_1} \int_{r_1}^{r_2} e^{-\kappa(r-r_1)}\, dr,$$

or

$$I = \frac{Ns\omega}{\kappa}\, e - \lambda r_1 \left\{ 1 - e^{-\kappa(r_2 - r_1)} \right\} \quad \ldots (4)$$

In an actual case, λ is the co-efficient of absorption for air which is very small, so that we may take $e^{-\lambda r_1}$ to be unity. The exponential term $e^{-k(r_2 - r_1)}$ represents the fraction of radiation which can penetrate the entire thickness AB. In solid incandescent bodies whose thickness is large compared to a wave-length this fraction is negligible.

Thus the intensity at P is given very approximately by

$$I = \frac{Ns\omega}{\kappa} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

i. e. the intensity per unit cross-section of the radiation contained in a small solid angle ω viewed in any direction PA is proportional to the solid angle ω. This is equivalent to stating that the whole surface S appears uniformly bright. Under these conditions we may replace the volume-distribution of radiating elements by a distribution of intensity over the surface S. If dS be an element of surface at A cut out by the cone ω and φ the angle between PA and the normal at A, we have

$$dS = \frac{\omega r^2}{\cos\varphi}$$

so that (5) takes the form

$$I = \frac{Ns}{\kappa}\, \frac{dS \cos\varphi}{r_1^2}$$

i. e. if Io be the normal intensity at unit distance contributed by the element dS we have the familiar form of the *Cosine Law*

$$I = I_o \frac{\cos\varphi}{r^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

3. In cases where the Cosine Law of Emission fails we conclude that it is not legitimate to replace the volume distribution of vibrating elements by a surface distribution over the boundary. We must, therefore, examine departures from the Cosine Law in the light of the more complete expression (4). We notice first of all that for incandescent bodies for which κ is considerable, practically all the radiation which reaches P comes from a very thin surface layer perhaps only a few wave-lengths in thickness. We are therefore justified in neglecting effects of reflection and refraction at the boundary, since these can hardly obey the optical laws in so thin a transition layer.

Formula (4) shows us to some extent on what conditions the efficiency of a radiating surface depends. Practically all actual means of exciting radiations in an incandescent body depend on maintaining an expenditure of energy throughout the entire volume, while the only portion of the body which contributes to the intensity of the radiation at an exterior point is an excessively thin surface film. If it were possible to concentrate the same amount of energy throughout this thin exterior film, we should expect a considerably higher efficiency. It seems probable that the high efficiency of the phosphorescent light emitted by glow-worms and fire-flies may depend on just such a surface-concentration of energy, due in this case to chemical transformations at the boundary.

It seems remarkable that the *Cosine Law of emission* should not have hitherto been presented in the light of absorption theory. Fourier [1] in his memoir on "Heat" cites a reference to one of his earlier papers, in which he probably deduced the law along lines just given. It will be noticed from (5) that the total intensity inside a cavity in an infinite solid, or at any rate in one bounded by an exterior surface so large that contributions from portions near the exterior are small compared with those from portions near the cavity, is given by

$$I = 4\pi \frac{Ns}{\kappa}$$

I is independent of the shape and size of the cavity, and also of the position of P in its interior. This result is employed by Fourier as a verification of the Cosine Law.[2]

---

[1] Fourier "Chaleur," Paris, 1822, p. 31, Chap. 1. The paper referred to is in Mein Acad. de Sc. V, Paris, 1826, pp. 179-213.

[2] Fourier, loc. cit., p. 31, § 47.

4. In deducing the formula just given, we have employed the simple exponential law of absorption

$$I = I_o \, e^{-\kappa x}$$

This by itself involves a violation of the principles of conservation of energy. In the cases of gases, we know that absorption of light is accompanied by lateral scattering according to the well-known Rayleigh Law. In the case of incandescent solids, the problem is very much more complicated. Each of the radiating elements besides being subject to a primary disturbing cause is also subject to the aggregate radiation from all the other elements in the surface S. This constitutes what Schuster[1] has called "*Radiation in a Foggy Atmosphere.*" The complete expression of this problem can be given in terms of an *integral equation* in three dimensions. This, together with some applications to the intensity of sky light the writer hopes to communicate in a future paper.

---

[1] Schuster, Astrophysical Journal, Jan., 1905, p. 1.

Absorption Problems in Radioactivity.

By LOUIS V. KING, B.A. (Cantab.), Lecturer in Physics, McGill University.

(Presented by Prof. A. S. Eve.)

Read May 17th, 1911.

1. The intensity of β- and γ- rays in their passage through matter decreases approximately according to the exponential law

$$I = I_o \, e^{-\kappa x}, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

I_o being the intensity at an arbitrary origin $x = o$ as measured by the ionizing power of the rays, and κ the co-efficient of absorption. Under these conditions it can easily be shown that the intensity at a distance r from a point-source of rays in a medium whose co-efficient of absorption is κ is given by

$$I = \frac{s}{r^2} \, e^{-\kappa r} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

s being the intensity at unit distance when there is no absorption.

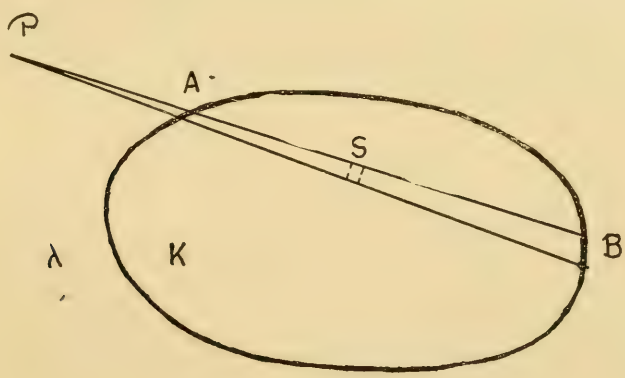


FIG. 1.

If then we have a mass of radioactive matter enclosed by a surface S, the intensity of the primary radiations which reach P can be easily

calculated as in the corresponding optical case.* The intensity at P due to contributions from the mass cut out by a small cone PAB of solid angle $d\Omega$ is given by

$$dI = Ns\ d\Omega e^{-\lambda r_1} \int_{r_1}^{r_2} e^{-\kappa(r-r_1)} dr$$

where N is the number of radioactive molecules per unit volume, λ the co-efficient of absorption for air, κ that for the radioactive mass itself, while $r_1 = PA$, $r_2 = PB$ and $r = Ps$.

The total intensity as measured by the ionization per unit volume in an electroscope at P is given by

$$I = \int \frac{Ns}{\kappa} e^{-\lambda r_1} \left\{ 1 - e^{-\kappa(r_2 - r_1)} \right\} d\Omega, \ldots . (3)$$

the integral being taken so as to include contributions from all the elements of the radioactive mass.

We notice that if the radioactive molecules are distributed uniformly in the mass S, and if S is homogenous we have

$$I = \frac{Ns}{\kappa} \int e^{-\lambda r_1} \left\{ 1 - e^{-\kappa(r_2 - r_1)} \right\} d\Omega. \ldots\ldots . (4)$$

In this form (4) leads to a curious reciprocal relation which may be stated as follows:—The ionization per unit volume at P due to a distribution of N molecules per unit volume throughout a mass occupying a surface S, is equal to the total ionization throughout S due to N molecules of radioactive matter concentrated at P.

Absorption in Flat Plates.

2. In most cases (4) leads to integrals which are difficult to evaluate numerically. A case of considerable interest and one for which the integrals reduce to tabulated functions is afforded by considering the γ-radiation from a homogeneous distribution of radioactive matter throughout an infinite slab of thickness h.

Let z be the height of P above the surface of the plate, φ the angle which PA makes with the perpendicular from P, ψ the azimuth angle

* King: *Note on the Cosine Law of Radiation.* See p. 89 of the present volume.

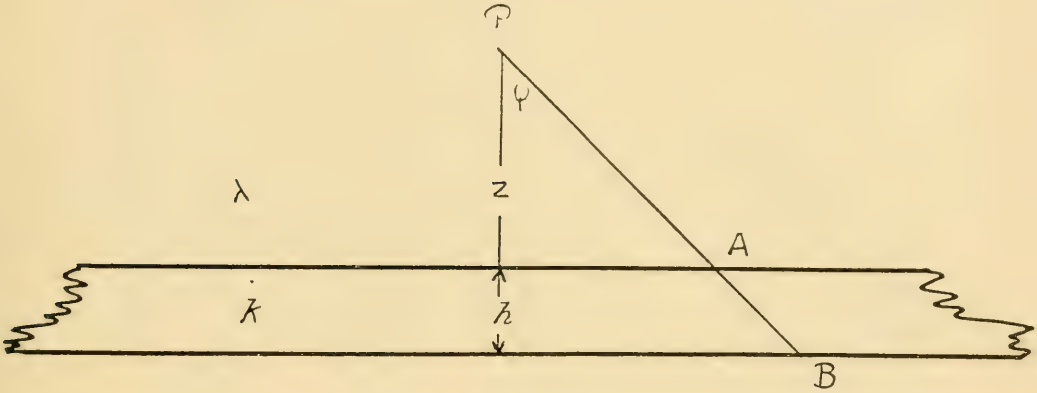


FIG. 2.

which the plane through PA and the perpendicular makes with a fixed direction in the plane of the slab. We then have $r_2 - r_1 = AB = h/\cos\varphi$, $r_1 = PA = z/\cos\varphi$ and $d\Omega = \sin\varphi\, d\varphi\, d\psi$.

Thus (4) gives on integrating with respect to ψ between 0 and 2π,

$$I = 2\pi \frac{Ns}{\kappa} \int_0^{\frac{\pi}{2}-\lambda z \sec\varphi} e \left\{ 1 - e^{-\kappa h \sec\varphi} \right\} \sec\varphi\, d\varphi \ldots\ldots\ldots (5)$$

We note that the integral

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-x \sec\varphi} \sin\varphi\, d\varphi = x \int_x^{\infty} \frac{e^{-u}\, du}{u^2},$$

by the transformation $\cos\varphi = \frac{x}{u}$; integrating by parts,

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-x \sec\varphi} \sin\varphi\, d\varphi = e^{-x} - x \int_x^{\infty} \frac{e^{-u}\, du}{u}$$

The last integral $\int_x^{\infty} \frac{e^{-u}\, du}{u} = - \int_{-\infty}^{-x} \frac{e^{u}\, du}{u}$ has been

tabulated by Glaisher,[1] who writes—

$$\int_{-\infty}^{-x} \frac{e^{u}\,du}{u} = Ei(-x)$$

We thus have, denoting the integral by $f(x)$

$$f(x) = \int_{0}^{\frac{\pi}{2}} e^{-x\sec\varphi} \sin\varphi\, d\varphi = x\int_{x}^{\infty} \frac{e^{-u}\,du}{u^2} = e^{-x} + x\, Ei(-x) \ldots (6)$$

We note that

$$\int_{0}^{\varphi} e^{-x\sec\varphi} \sin\varphi\, d\varphi = x\int_{x}^{x\sec\varphi} \frac{e^{-u}\,du}{u^2}$$

$$= x\int_{x}^{\infty} \frac{e^{-u}\,du}{u^2} = \cos\varphi\; x\sec\varphi \int_{x\sec\varphi}^{\infty} \frac{e^{-u}\,du}{u^2}$$

$$= f(x) - \cos\varphi\; f(x\sec\varphi) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7).$$

From (6) the function $f(x)$ is easily tabulated by the use of tables of the exponential function and of the exponential integral. A short table of values of the function $f(x)$ is given below. The results are shown graphically on Plate I with a curve of the function e^{-x} added for comparison.

---

[1] Glaisher, *Phil. Trans.*, 1870, p. 367. An abridged table of the Exponential-Integral, $Ei(-x)$, is given in Dales' "*Five-Figure Tables of Mathematical Functions*," Arnold's, London, 1908. Extensive tables of the integrals

$$\int_{x}^{\infty} \frac{e^{-u}\,du}{u^2}, \quad Ei(-x) = \int_{2}^{\infty} \frac{e^{-u}\,du}{u}, \quad \int_{x}^{\infty} u e^{-u}\,du \text{ and } \int_{x}^{\infty} u^2 e^{-u}\,du$$

to 9 significant figures at intervals of ·001 between $x=o$ and $x=1$ and at intervals of ·01 between $x=1$ and $x=2$ have been published by W. Lash Miller and T. R. Rosebrugh in the *Transactions of the Royal Society of Canada*, 2nd series, Vol. IX, 1903: Sec. III, pp. 73-107.

TABLE I.

x	e^{-x}	$f(x)$	x	e^{-x}	$f(x)$	x	e^{-x}	$f(x)$
0	1·0000	1·0000	·1	·9048	·7225	1·3	·2725	·0964
·0001	·9999	·9990	·2	·8187	·5742	1·4	·2466	·0839
·001	·9990	·9927	·3	·7408	·4691	1·5	·2231	·0731
·01	·9900	·9497	·4	·6703	·3894	1·6	·2019	·0638
·02	·9802	·9131	·5	·6065	·3266	1·7	·1827	·0558
·03	·9704	·8817	·6	·5488	·2762	1·8	·1653	·0488
·04	·9608	·8535	·7	·4966	·2349	1·9	·1496	·0428
·05	·9512	·8278	·8	·4493	·2009	2·0	·1353	·0375
·06	·9418	·8040	·9	·4066	·1724	3·0	·0498	·0106
·07	·9324	·7819	1·0	·3679	·1485	4·0	·0183	·0032
·08	·9231	·7610	1·1	·3329	·1283	5·0	·0067	·0010
·09	·9139	·7412	1·2	·3012	·1111	6·0	·0025	·0003

Table giving the values of e^{-x} and $f(x) = e^{-x} + x\,Ei\,(-x)$.

When x is small, we have

$$Ei(-x) = \gamma + \log x - x + \frac{x^2}{2\cdot 2!} - \frac{x^3}{3\cdot 3!} + \ldots\ldots\ldots$$

when γ is Euler's constant, $\gamma = \cdot 5772$.

Thus the expansion for $f(x)$ when x is small is

$$f(x) = 1 + x \log x - (1 - \gamma)\, x - \frac{x^2}{2} + \ldots\ldots\ldots (8)$$

When x is large the asymptotic expansion for $f(x)$ is easily found from (9) by successive partial integrations to be

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{x}\left\{ 1 - \frac{2!}{x} + \frac{3!}{x^2} - \ldots \right\} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

3. Returning to (5), we see that the intensity at a distance z from the slab is given by

$$I = \frac{2\pi\, Ns}{\kappa}\left\{ f(\lambda z) - f(\lambda z + \kappa h) \right\} \ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

This result has an immediate application to the theory of the decrease with height above the earth's surface of the intensity of the penetrating radiation in the earth's atmosphere, considered by Eve,[1]

[1] Eve "On the Ionization of the Atmosphere due to Radioactive Matter," Phil. Mag., XXI, Jan. 1911, pp. 26-46.

who has worked out the case for a homogeneous distribution of radioactive matter throughout an infinite depth. With a slight change in notation, the result is there obtained in the form

$$n = \frac{2\pi\ Q\ k}{\kappa} \int_1^\infty e^{\frac{-xz}{v}}\ dv,$$

where

n = number of ions produced per second per c.c.
$Q = 2{\cdot}7 \times 1{\cdot}4 \times 10^{-12}$ grammes
$\kappa = {\cdot}034 \times 2{\cdot}7$
$k = 3{\cdot}1 \times 10^9$
$\lambda = {\cdot}000044$

If we write $Ns = Q$ and $h = \infty$ in (10), and notice that $f(\infty) = 0$, we have

$$n = \frac{2\pi\ Q\ k}{\kappa} f(\lambda z) \ldots\ldots\ldots (12)$$

The integral $\displaystyle\int_1^\infty e^{\frac{-\lambda z}{v}}\ dv = \lambda z \int_{\lambda z}^\infty \frac{e^{-u}\ du}{u^2} = f(\lambda z)$, so that

(12) agrees with the results obtained by Eve.

By means of (10) we may compare the effect of surface layers of radioactive matter of different depths in their influence on the gradient of intensity of penetrating radiation. If we take the intensity at the surface $z = 0$ as unity, we have to calculate the fraction

$$\frac{f(\lambda z) - f(\lambda z + \kappa h)}{1 - f(\kappa h)}$$

for various values of z and h. It is more convenient in the use of tables to calculate the above fraction for various values of λz and κh. Then, by employing the values of λ and κ given in Eve's paper, we can find the corresponding values of z and h. In the following table a few values of the gradient due to layers of different thicknesses are given. The height above the earth's surface (z) is expressed in metres, the thickness of the layer of radioactive matter (h) is expressed in centimetres and the intensity of the earth's surface is in each case taken as unity.

TABLE II.

z metres.	λz	h = ·11 cm. κh = ·01	h = 1·1 cm. κh = ·1	h = 11 cm κh = 1·0	h = ∞ κh = ∞
0	0	1·000	1·000	1·000	1·000
11·4	·05	·472	·706	·812	·828
22·7	·1	·340	·535	·696	·722
45·5	·2	·239	·379	·543	·574
67·2	·3	·178	·288	·437	·469
114	·5	·109	·182	·297	·327
159	·7	·078	·123	·214	·235
227	1·0	·050	·073	·131	·148

The results are shown graphically in Plate II. These curves show very distinctly that even in the case of distribution of radioactive matter throughout an infinite thickness, practically the whole effect on the gradient is due to a layer very little more than 11 cms. thick. This point is of some importance in an actual measurement of the gradient. Unless the penetrating radiation is measured over a fairly level and homogeneous area, we cannot expect (10) to give an adequate representation of the gradient.[1]

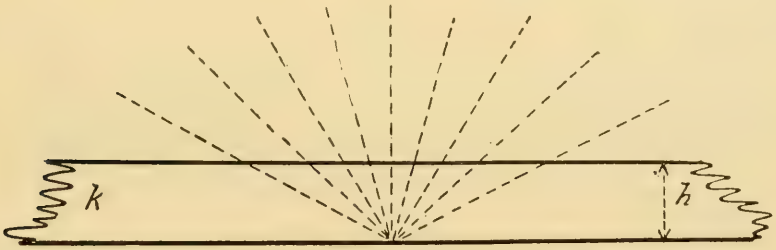


FIG. 3.

4. It is interesting to notice that a considerable number of absorption problems for flat plates involve the exponential integral. Several such problems are considered by Soddy.[2]

The results (due to Sir Joseph Larmor) are given for a point-source of radium in contact with a plate of thickness h. In the notation of the present paper the ratio of the total radiation over an angle of 180° on

[1] Cf. Wulf, Phys. Zeit., Sept. 15, 1910, p. 811.

[2] Soddy, (F. and W. M.) and Russell, *"The Question of the Homogeneity of γ Rays"* Phil. Mag. XIX, May, 1910, p.725.

the opposite side of the plate to that which would exist if no plate were present is given by

$$\frac{I_h}{I_0} = e^{-kh} + \kappa h \; Ei\,(-\kappa h) = f(\kappa h).$$

If the radiation be confined to a cone of semi-vertical angle θ, we have

$$\frac{I_h^1}{I_0^1} = \frac{f(\kappa h) - \cos\theta \; f(\kappa h \; \sec\theta)}{1 - \cos\theta}$$

These results follow from the solutions of the problems already considered by making use of the reciprocal theorem stated at the end of Art. 1 of the present paper. This theorem explains how the two different types of absorption problems lead to the same mathematical expressions.

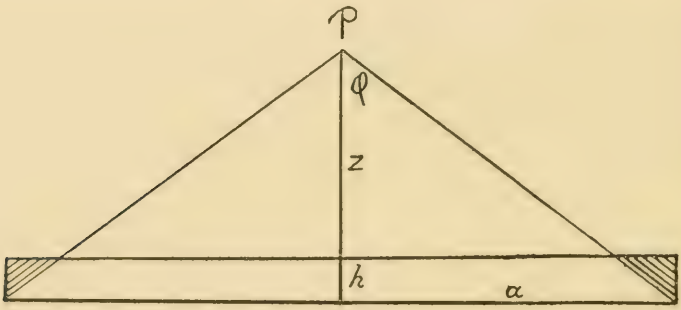


FIG. 4.

It is perhaps not without interest to notice that the intensity at a point on the axis of a circular slab of matter containing radioactive can be evaluated. The result is easily obtained from (5) by taking the integrals from o to φ instead of from o to $\frac{\pi}{2}$, φ being the angle subtended by the radius a of the plate at P. Then, by (1), we obtain for the ionization at P

$$n = \frac{2\pi Qk}{\kappa}\left[f(\lambda z) - f(\lambda z + h\kappa) - \cos\varphi \left\{ f\left(\frac{\lambda z}{\cos\varphi}\right) - f\left(\frac{\lambda z + h\kappa}{\cos\varphi}\right)\right\}\right] \tag{13}$$

This result neglects the contribution of the ring of matter generated by the revolution of the shaded area in the figure around the axis of

the slab. This will be negligible if the radius a be large compared with h, and P be not too close to the plate.

If we have a screen of absorbing matter thickness b, co-efficient of absorption μ interposed between P and the circular plate, the intensity at P is given by the formula—

$$n = \frac{2\pi Qk}{\kappa}\left[f(\mu b + \lambda z) - f(\mu b + \lambda z + h\kappa) - \cos\varphi \left\{ f\left(\frac{\mu b + \lambda z}{\cos\varphi}\right) - f\left(\frac{\mu b + \lambda z + h\kappa}{\cos\varphi}\right) \right\} \right] \quad \ldots\ldots (14)$$

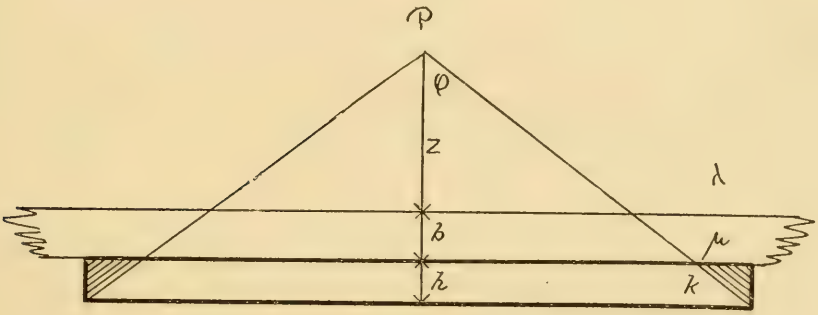


FIG. 5.

We may perhaps notice that the screening effect of the slab (b, μ) is independent of its position between P and the active slab, as far as the primary rays are concerned. Formula (14) is of considerable generality and includes all the results already given.

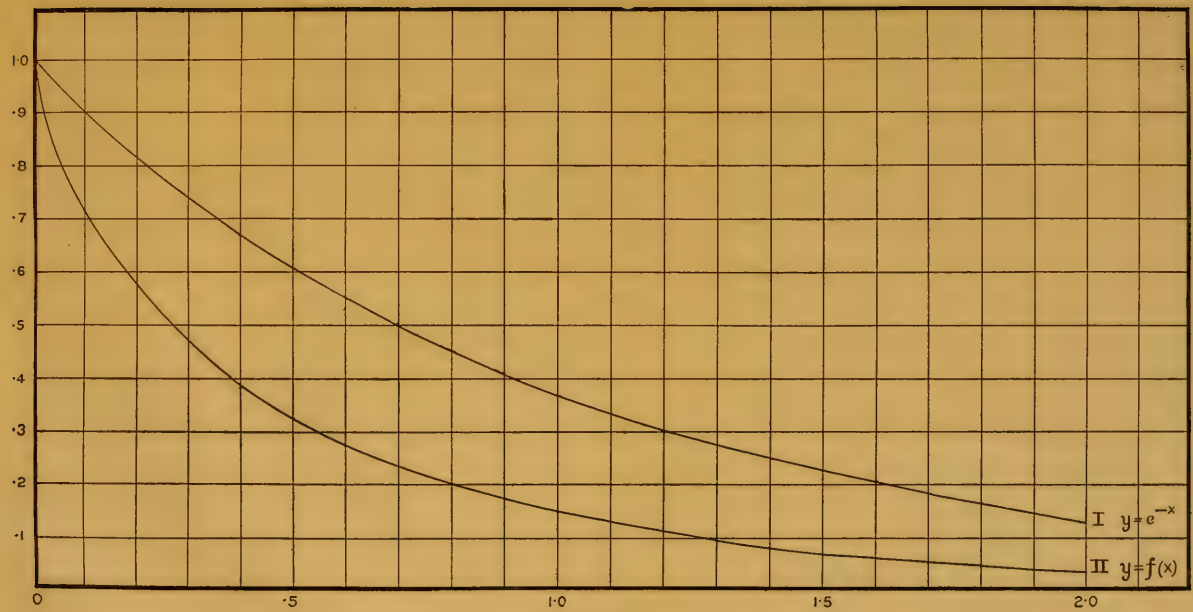


PLATE I.

Curves of the functions I $y = e^{-x}$

II $y = e^{-x} + x \; Ei\,(-x) \;=\; f\,(x)$.

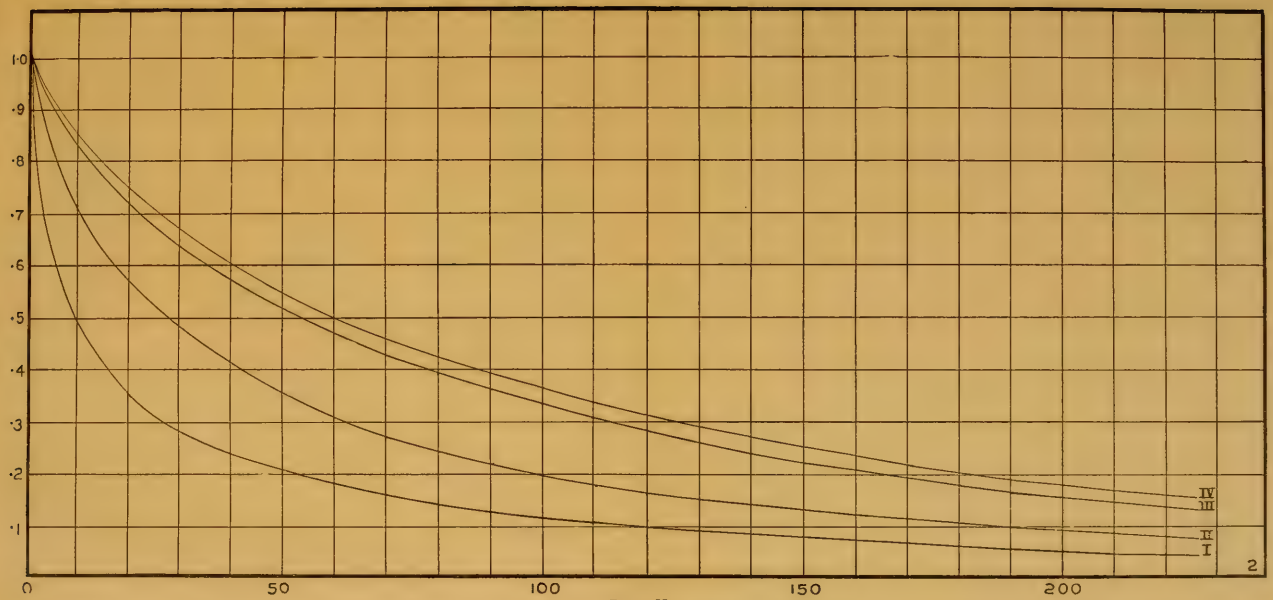


PLATE II.

Decrease of intensity of penetrating radiation with height above the Earth's surface. Intensity at surface is taken as unity. The various curves refer to intensities due to radioactive material in layers of different thicknesses.

	h
Curve I.	·11 cm.
II.	1·1 cm.
III.	11·0 cm.
IV.	∞

Methods and Preliminary Results in the Spectroscopic Determination of the Solar Rotation.

By J. S. PLASKETT, B.A. F.R.S.C. AND R. E. DELURY, PH.D.

(Read May 17, 1911.)

The determination of the rotation of the sun by the Doppler displacement of the spectral lines at opposite limbs was early placed on the programme of work of the Dominion Observatory; was indeed one of the main investigations planned for the equipment for solar research whose nucleus was the 20-inch coelostat used in the Canadian Eclipse Expedition to Labrador in 1905. But various causes have delayed the actual inception of effective observation, the principal ones being the delay in the construction of the shelter for the horizontal coelostat telescope and the difficulty of securing a suitable plane grating for the spectrograph. No less than four different gratings have been tested and even the one finally in use it is hoped eventually to replace by a better one.

Before describing the apparatus, it will be of value to give a brief historical sketch of the work already done on this problem. The early work of Vogel in 1871, was of use chiefly in showing the correctness of the Doppler principle and in indicating the possibility of obtaining by more powerful apparatus an accurate value of the solar rotation. Young, in 1876, with a diffraction grating spectroscope measured the displacement of the lines at the sun's equator, showing that the velocity of rotation thereby obtained agreed with that determined from the observation of sunspots. Duner at Upsala, in 1888, began his classical researches upon the solar rotation continued through 1889 and 1890, and repeated in the years 1901 to 1903. His observations made with a grating spectrograph attached to a refractor consisted of visual measures of the displacements of an iron line λ 6301·718 at the sun's limb with respect to a neighboring atmospheric line λ 6302·209. The former is displaced by the solar rotation while the latter, due to absorption in the earth's atmosphere, is stationary. The measures are, therefore, wholly differential, the values obtained were of high accuracy and Duner's methods have formed the basis of more recent investigations. Halm at Edinburgh in 1903 to 1906, using the same lines as Duner, measured visually the solar rotation and obtained results of great accuracy, which seemed to indicate a variability in the rotation rate, one of the important problems to be settled by future investigation.

All the measures above referred to were obtained visually and, although Jewell made some photographic observations at Baltimore, no results were published. The practical inception of the photographic method with its many advantages is due to Adams at Mt. Wilson who, using the Snow and tower telescopes in 1906-7 and in 1908, with stationary spectrographs of high dispersion, obtained results of remarkable accuracy with probable errors several times lower than those of the earlier observations. He used the region in the violet between λ 4200 and λ 4300 with a linear dispersion 0·7 and 0·6. Angstrom to the millimetre. His results indicate that the rotation rate is practically constant, thus differing from Halm. The value obtained from different elements varies slightly seeming to depend upon their height in the reversing layer, and this is particularly shown for the H_a line and for Ca 4227, whose rotational velocities are about 3 % greater than that of the general reversing layer.

At the meeting of the International Union for Co-operation in Solar Research, held at Mt. Wilson last August, which one of us had the privilege of attending, a committee consisting of Messrs. Adams, Belopolsky, Dyson, Newall, Plaskett and Schlesinger was appointed, the question was carefully discussed and arrangements made for a combined attack on the various phases of the problem. To this end selected regions of the spectrum, between λ 3600 and λ 6400, were allotted to each member for observation, and in addition a general region, that already used by Adams, between λ 4220 and λ 4280 was chosen for universal observation to serve as a check upon instrumental or personal errors. The region allotted to the Dominion Observatory is from λ 5500- λ 5700, the latitudes to be observed 0°, 15°, 30°, 45°, 60° and 75°, to which are to be added, if possible, the higher latitudes 80° and 85°. In this region, lines are to be selected from as many elements as possible, especially those of high or low atomic weight, in order to throw light upon the question of differences in rotational value for different elements.

A description of the coelostat telescope employed to produce the sun's images examined in the present work, is given in the Report of the Chief Astronomer.[1]

This instrument is mounted in a louvred house (part of which may be rolled back to admit the sunlight) which is connected by means of a louvred passage to a tunnel which enters the Solar Research Laboratory on the north side of the Observatory. It consists essentially of a plane silvered mirror twenty inches in diameter mounted

[1] Plaskett, Report of the Chief Astronomer for the year ending March 31, 1909, pp. 207-209.

with its axis pointing to the north pole and driven by clockwork, so that it directs the sun's beams southward to another twenty-inch plane mirror, which in turn reflects the sunlight northward to an eighteen-inch concave mirror. This mirror reflects the light southward into the solar laboratory, focussing the image at about 80 feet. The primary mirror with its clockwork is mounted on an iron truck which may be rolled on iron rails, supported on a cement pier, eastward or westward, so that in the morning it may be moved to one side and in the afternoon to the other side to get more nearly normal reflection. The secondary mirror is mounted so that it may be rolled in a northerly-southerly direction to allow for the seasonal changes in declination of the sun. By rotating and tilting this mirror the sunbeam may be thrown fairly on the concave mirror. The concave mirror may be rolled back and forth to focus the image at any desired place in the laboratory. To this mirror are clamped two arms operated by screws, by turning which the mirror may be tilted in two directions giving motions to the image in vertical and horizontal directions. By means of cables running through pulleys to turning drums [1] in the laboratory, these motions may be given from beside the image so that it may be placed in any desired position, and any "drifting" of the image due to irregularities in the driving of the clock or to atmospheric disturbances may be corrected. A similar device is being installed so that the focus may be altered from a point in the laboratory. The primary mirror is covered by a white window blind, operated by means of a string leading into the laboratory, and used to protect the mirror, when not in use, from the sun's heat which distorts the surfaces of the mirrors, thus spoiling the definition of the image. The latter is seldom perfect on account of the unsteadiness of the atmosphere, but it is not greatly disturbed in the coelostat house on account of the louvres (covered with canvas in the winter) which induce circulation thus preventing stratification in the passage.

By means of this telescope the sun's image is thrown on the face of the 23-foot spectrograph, a detailed description of which has already been given along with some results obtained with the first grating tested,[2] and the measurement of 80 lines on one of the rotation plates made by it. The optical parts of the spectrograph are:—A slit with metal jaws provided with a micrometer, for adjusting its width, reading to thousandths of an inch; a six-inch collimating lens of 22 ft. 10 in.-focal length for yellow light; and a plane reflecting grating ruled on speculum metal. The parts are arranged on the "auto-

[1] De Lury, Jour.-Roy.-Astron. Soc., Can. V, 33-35.

[2] De Lury, Report of the Chief Astronomer for the year ending Mar. 31, 1909, pp. 251-256.

collimating" plan of O. Von Littrow. The slit is placed at (or near) the focus of the lens, and the grating is placed on the other side of the lens in such a manner that the light returning through the lens is focussed just below the slit, as illustrated in Fig. 1, which represents a vertical section through the middle of the spectrograph and mountings. S is the slit, L the lens placed about 23 ft. from the slit and G is the grating placed just behind the lens L and adjusted so that its ruled lines are parallel to the slit. The beam of light to be examined passes through S spreading out to fill L, which renders it parallel before it reaches G, which is tilted to direct light back through the lens so that the latter focusses it below the slit. Here it may be examined with an eye-piece or photographed in the plate-holder C. The forward tilt of the grating is given by the screw J in the grating cell and suitable springs pressing against the back of the grating. The grating in its cell rests on the stand G′, which revolves in a cylindrical socket in the bottom of the cast iron end, B, of the spectrograph, and, by turning a handle H′ attached to a worm working in a toothed sector, K, which is clamped rigidly to the spindle G′, the grating may be rotated about an axis passing through its surface, thus diffracting any desired part of the spectrum of any order through the lens to C. By means of the vernier-pointer, V, readings to tenths of a degree may be made on the graduated arc, E, and a record of these readings with the corresponding wave-lengths is kept, so that by turning H′, any desired wave-lengths may be at once directed to the centre of C, and the grating is then clamped in this position. The lens may be shifted and clamped to any focus by means of the handle H, and the position of the pointer, F, is read on a millimetre scale attached to the bottom of B.

The plate-holder, made to take 2·5 in. × 12 in. plates is clamped in the frame C′, which may be raised or lowered by rack and pinion, so that several strips of spectra may be put side by side on the same plate and spaced as desired by reference to a millimetre scale.

In addition to these motions of the parts, the spectrograph, as a whole, may be rotated about its axis [1] thus facilitating the study of the rotation of the sun by enabling the observer to reflect (by means of a suitable system of reflecting prisms such as described later) the limbs of the sun at opposite ends of any diameter, so that they are always tangential to the slit. In Fig. 1, A and B are the ends resting on the bearings A′ and B′, which are supported by the cement piers P, P′, built on the cement floor. The end, A, is of half-inch cast brass. It has a V-groove running around its circular rim into which the semi-circular cast-iron support A′ is bevelled to fit. The back of A is a rectangular

[1] Plaskett, Report of Chief Astronomer, 1907, p. 58.

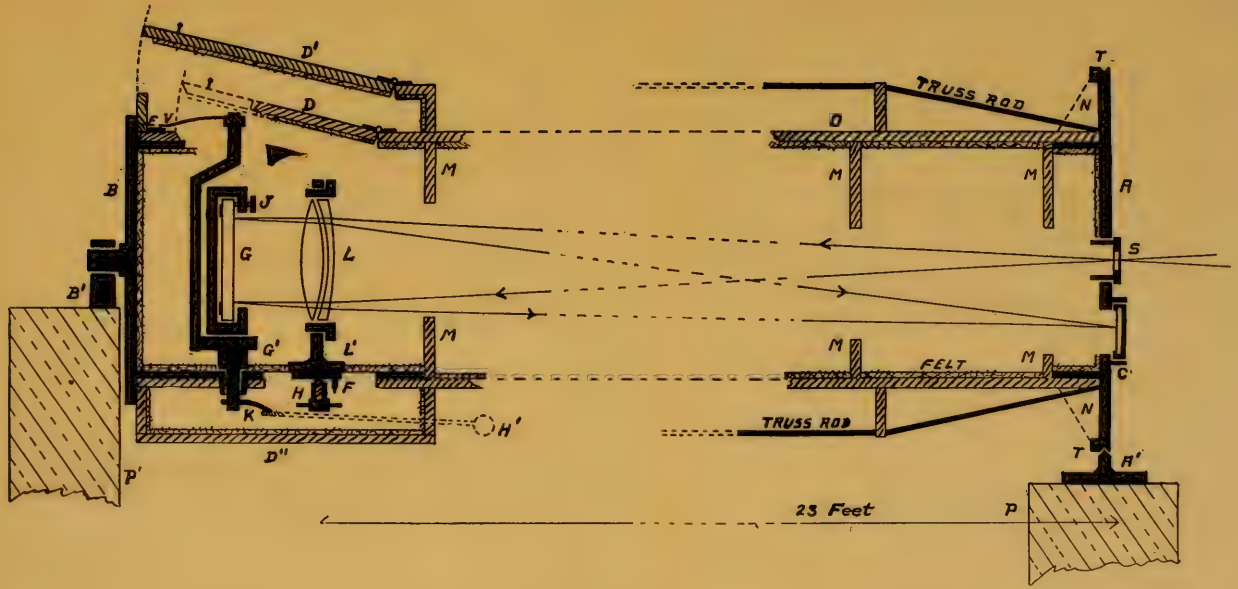

D'
D
V
B
B'
J
G
L
G'
L'
H
F
K
H'
D''
P'
M
M
M
M
M
M
O
TRUSS ROD
TRUSS ROD
FELT
T
N
R
S
C
N
T
R'
23 Feet
P

Fig. 1.

rim 3 in. × 11 in. × 14 in. over which the wooden box 0 is tightly screwed and clamped. The axle of B, which is of cast-iron works in the cylindrical brass bearing B′. The sides of B project 3 in. on the top and 16 in. on the sides and bottom, the latter being milled smooth to give easy bearings for the grating and lens mountings.

The rim of A is toothed and into these teeth fits a gear attached to the support A′; by turning this gear the spectrograph may be rotated. The circular face of A is graduated in degrees and by means of a vernier attached to A′, the angle may be read to tenths of a degree. This is necessary in determining the "East and West" line by allowing the image of the sun to drift across the face A tangentially to some arbitrary line on A. From this angle read on the vernier, the position of the sun's disc, which lies in the plane of the sun's equator, is easily found since the inclination of these two lines to each other at any time is known, and hence the arbitrary line on A may be made parallel to any required diameter of the sun's image.

The wooden box 0, which is strengthened by truss rods, is painted black on the inside and is provided with diaphragms, M, to prevent as much as possible the diffused light reflected from the lens and grating from striking the photographic plate in the holder, C. There is a hinged door just above the grating and lens, so that these may be conveniently reached.

The box, 0, is lined with felt to prevent sudden changes of temperature, and the end B is doubly boxed in order to prevent convection currents from passing in front of the grating and destroying the definition. Doors D′ and D″ are placed in the outer box.

The system of reflecting prisms used for reflecting the light from opposite ends of a diameter of the disc through to the slit (as mentioned above), is arranged as shown in Fig. 2. The prisms A. A′ and B, B′ are mounted on brass holders on a solid casting which holds at its centre the slit with its adjusting micrometer and closing shutter, the whole being mounted on the face of the spectrograph. Light from one limb of the sun enters the reflecting prism A and is reflected through A′, which in turn reflects the light through slit, S. In a similar manner, B reflects the light from the opposite limb through B′, and this prism directs it through the slit. A′ is notched as shown in the upper part of Fig. 2 to receive the end of B.′ In this way two beams of light are reflected to the grating through B′ with a beam from A′ placed midway between them and, consequently 3 strips of spectra are diffracted back to C as shown in Fig. 3. By means of a small three-tongued mask the widths of these strips and the spacing are kept constant for purposes of measuring. The prisms are adjusted to give even illumination of the grating

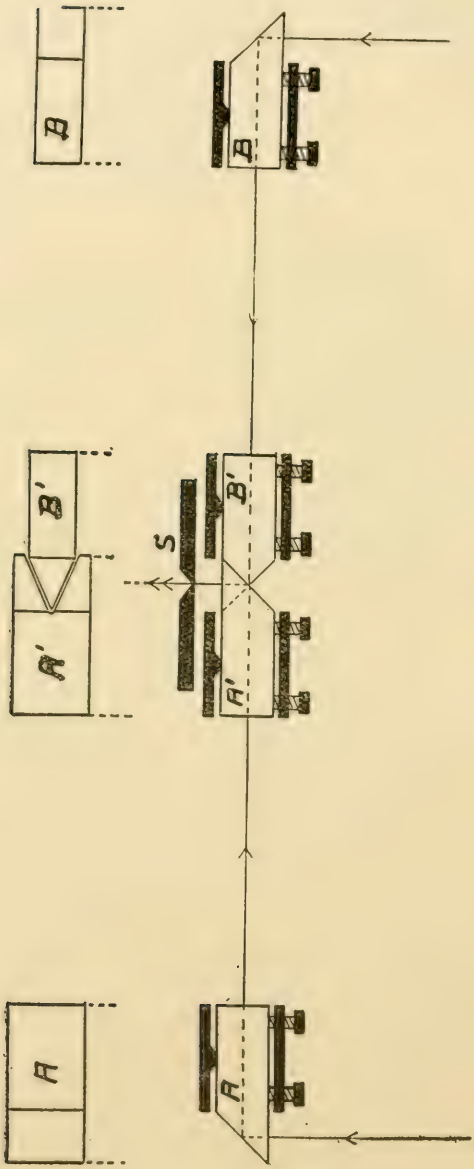


FIG. 2.

by means of the screws shown in Fig. 2 and the rounded projection back of the prisms on which they rock.

The notched prism B′ is much more easily adjusted than the two prisms formerly employed for the same purpose. The idea of placing the two strips of spectra from one limb on each side of the strip from the other limb by means of the notched prism, we believe to be a new and important point, as it eliminates certain small errors of measurement which may occur in the method of having just two strips side by side, which has been employed by other investigators in this field.

Over these prisms is placed a brass plate serving to protect them from dust and injury and also providing means of guiding the sun's image centrally. This is done by aid of a circle of diameter 229 mm., slightly greater than the greatest diameter of the sun's disc. In this circle are two little adjustable windows through which light from any desired parts, on or within the limb, may be admitted to the reflecting prisms. Under these windows are little cups to receive suitable filters when it is necessary to use such. The diameter of the circle which passes centrally through these windows is ruled on the plate, and parallel to this a tangent is ruled to the circle for determining the "East and West" line as mentioned above. To take a rotation plate, the sun's image—so focussed that after passing through the prisms it comes to a focus at the slit—is guided centrally in the circle, and the ruled diameter is set at any desired inclination to the sun's equator.

As already stated, it was decided in 1906, to make the determination of the Solar rotation one of the main researches for the coelostat telescope then designed. The shelter for this telescope was not completed until the summer of 1908, and the completion of the solar spectrograph was delayed until a somewhat later date. The plane grating used in this instrument was one of Michelson's early attempts, having a ruled surface about 5 by 4½ inches with 500 lines to the millimetre. Tests of this soon showed that the definition given was poor and that the grating had some curious focal properties.[1] Preliminary measures of some rotation plates made with this grating showed, owing to the diffuse nature of the lines, high probable errors and it was felt that satisfactory results were impossible.[2] It was not until the spring of 1910 that a new grating, No. 55, ruled specially for this work, by Prof. Michelson was obtained. This had a ruled surface of 5 × 5½ inches with 700 lines to the millimetre and gave very bright spectra with good definition. The astigmatism present was shown to be due to the lines of the ruling not being quite straight, and was entirely removed when about two-

[1] De Lury, Jour. Roy. Astron. Soc., Can. V. 26-32.

[2] De Lury, Report of the Chief Astronomer, 1909, 251-256.

fifths of their length was occulted. The definition was improved by masking one end of the ruling to the extent of two inches, so that the ruled surface in use was reduced to about $2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2}$ inches. Even with this reduction in surface the spectra were so bright as only to require comparatively short exposures in the 2nd and 3rd orders. The principal difficulty remaining seemed to be a certain amount of diffused light which blocked up the lines, diminishing the contrast, and increasing the difficulty and probable error of measurement.

Michelson very generously offered to furnish a new grating on account of these defects, and in the autumn of 1910, we received grating No. 43 with a ruled surface $6\frac{1}{2} \times 2\frac{7}{8}$ inches having about 580 lines to the millimetre. This was the grating used by Gale and Lemon in their investigation on the mercury lines and the one used by Michelson in his laboratory, and is undoubtedly a very fine instrument. But a test showed that, for the purpose required in this work, its smaller dispersion and lower brightness rendered it not so suitable as the former, which was consequently retained.

Within the last month or so a plane grating, ruled by Anderson at Johns Hopkins, has been received and tested. This grating has a ruled surface $3\frac{7}{8} \times 5$ inches with 15,000 lines to the inch. This grating gives definition of about the same quality as the Michelson grating with freedom from diffused light, so that there is considerable more contrast between the lines and continuous spectrum and consequently greater ease and accuracy of measurement. Unfortunately, there is also astigmatism present, which is only satisfactorily removed when about three-fifths of the length of the lines is occulted. However, the whole width of the ruling can be utilized and it gives good resolving power, and is fairly bright in the third order.

A large number of experimental and test plates have been made with these four gratings to determine the conditions under which the best results can be obtained. Considerable experimentation with different makes and brands of plates has also been undertaken to determine the most suitable emulsion. The Seed Contrast Process seems the best for the work at λ 4250, while the Cramer Iso. Process has been selected for the region λ 5600. A trial was made of the Seed Process stained with Erythrosin for work in the latter region, but although they are of somewhat finer grain than the Cramer, the trouble of staining, the poor keeping qualities, and the lack of uniformity in successive batches led to the choice of the commercially prepared orthochromatic plates.

In the determination of the solar rotation by the measurements of line displacements at opposite limbs, the three most important and interesting points to be settled are:—

1. The actual velocity of rotation at the different latitudes with the law connecting the change of angular velocity with the latitude.

2. Whether the rotational velocity of the sun is constant.

3. Whether the velocity obtained from different elements, say those at higher or lower levels in the solar atmosphere, is constant.

For the adequate discussion of the first two problems a long extended series of investigations is necessary, and they naturally can not be touched upon here. The third question also requires much more observational material than we now have, before any definite statement can be made. Adams' results show that there are considerable differences in the values given by different elements. The lines of carbon and lanthanum, presumably at a lower level, give lower rotational velocities than the general reversing layer, one line of manganese gives a higher value, and the blue line of calcium λ 4227 and H_a give much higher values. Schlesinger, on the contrary, in a preliminary paper given at the last meeting of the Astronomical Astrophysical Society and of America, states that any differences he obtained in the reversing layer were not greater than and not distinguishable from the accidental errors of measurement.

It seemed desirable to us therefore to test this matter, and acting on the supposition that the small differences obtained by Adams might be due to subjective errors in measurement caused by the character of the lines themselves and not to an actual shift due to different velocities, a scheme was devised for testing this supposition. A special slit was made with an attachment in the centre of the jaws, which displaced transversely to any desired distance a strip about a millimetre long. It is evident that, by placing a suitable diaphragm over this attachment to limit the widths of the spectrum obtained, one can produce three strips of spectra of the same width and separated by the same distance as those made by the reflecting prism arrangement, and, moreover, the lines of the centre strip may be displaced any desired distance to the red or violet of the lines of the outside strips, giving the same effect and appearance as rotation spectra, except that the displacement of the lines is arbitrary and exactly the same for each. A series of plates were made with this broken slit at the region λ 4200–4300, the same region as used by Adams and chosen as the general region for universal observation by the Rotation Committee of the Solar Union. These spectra were made by setting the sun on the slit attachment at the same distance within the limb as the rotation spectra are obtained. We will then have evidently spectra exactly identical in appearance with rotation spectra, measurable in exactly the same way, but with a displacement that we know must be the same for each line. Twelve of these spectra were measured by each of us, the lines measured

15 in all, being given in the tables of displacements following. From the 4th to the 13th inclusive, are the lines selected for measurement by the Rotation Committee; the first three and the last two are lines used by Adams, which are of interest on account of giving a different velocity value from the general reversing layer. The measurements were all made on a special Toepfer measuring engine having a micrometer screw of 0.5 mm. pitch, and 300 mm. long. The head reads directly to thousandths and by estimation to ten thousandths of a millimetre. The plates were measured in the usual way by making 4 settings on the central strip, and 2 each on top and bottom strips. The difference of the means is the displacement. When the measure is completed the plate is reversed on the carriage and remeasured as before. Thus each displacement is the mean of 8 settings. There is some indication of a slight systematic difference in the displacements obtained in the two positions of the plate, sufficient to indicate the desirability of measuring both ways. In any case the lines frequently have a different appearance on reversal and no doubt a much more accurate value of the displacement is obtained. The displacements and probable errors in the following tables are given in ten thousandths of a millimetre.

DISPLACEMENTS.

(Measured by Plaskett.)

	Plate No. 699.						Plate No. 701.					
Line	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
4196·699.....	683	692	710	704	709	706	693	717	683	693	711	704
4197·257.....	706	716	714	705	719	700	717	702	715	696	681	699
4216·136.....	688	710	689	696	706	702	704	709	699	689	703	705
4220·509.....	686	693	705	688	695	704	710	694	692	696	706	709
4225·619.....	703	688	700	686	705	704	696	708	710	696	683	699
4232·887.....	689	677	695	704	684	696	715	707	703	689	705	695
4241·285.....	692	708	704	696	691	710	710	711	707	702	689	716
4246·996.....	689	675	693	682	695	700	707	699	701	685	687	689
4257·815.....	702	675	693	675	717	708	713	711	713	700	698	698
4258·477.....	691	704	697	691	691	703	715	705	716	689	685	701
4266·081.....	679	706	721	682	707	712	698	706	721	700	687	689
4268·915.....	681	704	698	682	717	707	712	711	708	696	696	710
4276·836.....	691	691	708	684	700	686	711	705	698	702	712	709
4290·377.....	699	686	705	699	706	696	703	695	713	693	709	704
4291·630.....	700	681	695	686	715	710	713	709	711	684	706	700
Mean Disp.....	692	693	702	691	704	703	708	706	706	694	697	702
P.E. Single Line	9·1	6·0	6·4	7·2	4·6	5·0	4·2	6·8	3·9	7·4	5·0	5·6

Average probable error single line..... ± ·00059 mm.
" " " plate..... ± ·00016 "
" displacement..... ·0700 "
Probable error displacement, single plate..... ± ·00041 "

DISPLACEMENTS.

(Measured by DeLury.)

Line.	Plate No. 699.						Plate No. 701.					
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
4196·699.....	647	688	764	718	691	708	624	704	640	721	699	717
4197·257.....	634	798	708	697	707	682	616	701	616	772	675	603
4216·136.....	701	686	702	695	721	741	696	686	720	682	714	715
4220·509.....	632	725	744	705	688	685	745	726	690	654	687	700
4225·619.....	735	632	752	639	679	727	673	782	737	723	723	733
4232·887.....	682	692	743	675	678	635	679	725	700	719	688	665
4241·285.....	688	658	633	733	727	808	736	651	715	751	664	650
4246·996.....	639	644	710	676	709	754	654	656	726	704	664	687
4257·815.....	693	599	650	685	677	736	690	763	722	641	702	772
4258·477.....	692	673	702	683	688	698	703	673	706	675	688	688
4266·081.....	638	717	676	704	676	673	675	616	759	724	666	645
4268·915.....	589	689	649	694	673	695	659	703	649	667	700	631
4276·836.....	715	670	634	724	702	692	747	700	730	687	662	686
4290·377.....	744	785	708	697	691	678	743	737	714	735	730	678
4291·630.....	747	664	667	711	700	688	717	661	701	636	692	724
Mean Vely....	678	686	696	696	694	707	690	699	702	699	690	686
P. E. Single Line	31·6	33·1	29·2	15·5	11·3	27·9	29·5	29·7	26·5	27·2	14·8	29·3

Average probable error Single Line..... ± ·00255 mm.
" " " Plate..... ± ·00065 "
" Displacement..... ·0694 "
Probable error displacement single plate..... ± ·00080 "

MEAN DISPLACEMENTS OF LINES.

Line.	Element.	Intensity.	Quality.	Plaskett.		DeLury.	
				Mean Disp.	Prob. Error.	Mean Disp.	Prob. Error.
4196·599	La	2	Diffuse	0·700	± ·00076	·0694	± ·00267
4197·257	C	2	Asymm'l	706	84	684	427
4216·136	C	2	"	700	52	705	146
4220·509	Fe	3	Good	698	50	698	239
4225·619	Fe	3	"	698	48	711	340
4232·887	Fe	2	Narrow	697	68	692	197
4241·285	Fe-Zr	2	"	703	58	701	344
4246·996	Sc	5	Very broad	692	64	678	227
4257·815	Mn	2	Diffuse	700	67	694	346
4258·477	Fe	2	Broad	699	51	689	97
4266·081	Mn	2	Fair	701	73	681	278
4268·915	Fe	2	Good	702	51	667	290
4276·836	Zr	2	Diffuse	700	58	695	228
4290·377	Ti	1	Broad	700	48	717	281
4291·630	Fe	2	"	701	54	692	255

In discussing these measures and probable errors it will be noted that the probable error of one observer is considerably the greater, this being probably due to less experience in spectrum measurements. Considerable more weight should be given to the results with the lower probable error.

In the first place, the mean displacement given by the measures of all lines on all plates is practically the same for the two observers, the difference being too small to be systematic. In this connection it may be worth noting that measures of lines 4, 5, 6, 7, 8, probably the five best lines in the fifteen, on one of the plates by 6 observers showed considerable differences in the mean displacements, there being a difference of about ·003 mm. between the highest ·0707 mm. and lowest ·0674 mm. The trend of the measures seemed to indicate that the greater the experience of the measurer the higher the measured displacement. It is difficult to assign any reason for such apparently systematic differences, and although not sufficient data are at present available, it is evident that some attention must be bestowed upon this phase of the question. Such a difference in the measures of a rotation plate would correspond to a difference of about 3% in the value of the rotation at the equator.

In the second place, considering the differences in displacements given by different lines, they appear to be on the whole accidental in character, though, in the case of Plaskett's measures, there are at least two lines, C 4197·257 and Sc. 4246·996, one asymmetrical and the other very broad, showing systematic deviations from the mean greater than attributable to accidental error. There are even greater differences in De Lury's values, but owing to his larger probable error they can not probably be definitely assumed to be systematic in character.

There is thus seen to be a possibility that the character of the lines themselves may lead to differences in the measured displacement, of about the same amount as those found by Adams in the rotation values. It is questionable whether the differences here found are sufficient to account for all the discrepancies found by Adams, as they do not apply to all the lines, and the question can only be definitely settled by the employment of much more material, such as that to be secured by the committee, than is at present available.

The probable errors of measurement of an average line by Plaskett is ± ·0006 mm., equivalent with the dispersion used to ± ·013 km. in the rotation value, which is of about the same order as those obtained by Adams.

It is only necessary to say a few words in this paper about the procedure followed in making the rotation plates, as that will be discussed at greater length in a future paper when definite results will be

published. There are four essential precautions necessary in obtaining accurate values of the solar rotation.

1. The emulsion on the photographic plate must be exactly in the focus of the spectrum.

2. The illumination of the grating from the opposite limbs of the sun must be similar and uniform.

3. The solar definition must be good, and the sky free from haze.

4. Care must be taken that the reflecting prisms receive light from the latitudes desired.

1 and 2 above, conditions inside the spectrograph, are essential in preventing spurious displacements of the spectrum lines producing systematic errors in the rotation values. If either condition is exactly fulfilled the other is not so essential, but as it is impossible either to keep the plate at the *exact* focus or to have *absolutely* equal and uniform illumination from the two limbs, the only safe procedure is to fulfill both conditions as closely as possible. The focus may be determined either by the definition test or preferably by the Hartmann method of extra-focal exposures.

It has been found here that in the region around λ 5600 the focal surface is neither exactly normal to the axis nor is it a plane. The normal to the surface is inclined about 1° to the normal to the axis, and the focus is about 2·5 mm. longer at the centre than at the ends of a plate 30 cm. long. Consequently the plates are bent to the proper curvature and inclined at the proper angle, so that the whole length of spectrum may be in focus. The equality of illumination is tested by opening the slit sufficiently wide to see, through the door at the rear of the spectrograph, the circle of light thrown on the collimator by the concave mirror. In this way the prisms can be so adjusted that the two images are superposed and uniform illumination much more closely obtained than when one observes with a slit of normal width the grating surface from the position of the plate.

3 and 4 are essential conditions outside the spectrograph. The former is maintained by exposing the mirrors to the sun only during the actual exposures, and shading them for a sufficiently long interval between exposures to allow them to return to their normal state. The latter is arranged by careful determination, first, of the exact position on the outer plate at which the light is incident, which passes through the slit from each limb, and second, that this position is exactly placed on the desired latitude. The position angle is obtained, by the aid of tables of the position angle of the sun's axis, from the East and West line, determined by stopping the coelostat clock and allowing the sun's image to drift across the face of the spectrograph, as mentioned above.

We do not propose in this paper to publish any definitive values of the solar rotation, they will be withheld until a series has been obtained and measured. It may be of interest, however, to present a few measures of some of the experimental plates obtained which will give an idea of the relative accuracy attainable.

The measures given in the following table are of plates at 0° latitude obtained nearly a year ago, shortly after grating No. 55 was received. They were taken in the second order of this grating about the region λ 4500, which was used before the definite allotment of regions at the Solar Union. The linear dispersion here is about 1·02 Angstroms to the millimetre, considerably less than used by Adams. However, the definition in the 2nd order was so much better than that in the 3rd at this region as to more than compensate for the diminished dispersion. 29 lines were measured on each plate by Plaskett with the result shown below.

MEASURES OF TEST PLATES.

	528 a		531 a		531 b		566 a		566 b	
	Disp.	Vel.	Disp.	Vel.	Disp.	Vel.	Disp.	Vel.	Disp.	Vel.
4432·736..	·0569	1·882	·0570	1·885	·0573	1·895	·0556	1·839	·0573	1·893
4435·321..	559	848	572	890	574	897	557	840	555	834
4438·570..	569	880	573	892	570	882	552	823	563	859
4445·641..	562	852	559	843	567	869	548	807	557	836
4454·552..	557	832	565	858	·563	852	543	786	556	829
4464·617..	571	873	575	886	577	892	562	843	553	814
4468·663..	571	870	564	848	573	877	564	847	567	857
4484·392..	578	882	570	858	566	846	568	852	570	858
4489·911..	581	892	570	857	572	863	553	801	565	841
4502·388..	580	882	576	869	575	866	554	798	553	795
4508·455..	588	905	571	850	574	860	568	841	566	834
4512·906..	570	846	569	843	584	891	573	855	560	813
4518·198..	585	890	580	874	586	894	566	830	572	849
4523·572..	585	888	597	926	587	894	576	858	572	846
4527·101..	571	841	584	883	584	876	565	822	569	835
4531·801..	573	845	583	877	581	871	561	806	·558	796
4534·903..	580	866	592	905	584	879	580	866	572	840
4546·129..	579	857	579	857	571	832	575	844	571	832
4548·938..	585	875	591	894	590	891	564	808	574	840
4554·211..	576	843	582	862	591	891	572	830	577	846
4555·662..	574	837	582	862	586	875	571	827	569	821
4558·827..	589	883	579	851	576	841	576	841	572	829
4563·939..	587	873	585	867	575	835	567	810	577	841
4571·275..	586	867	585	864	575	832	572	822	570	816
4572·156..	589	875	587	869	594	891	573	825	578	840
4578·732..	578	838	586	863	591	879	575	829	570	812
4590·126..	577	829	576	826	597	892	580	838	574	819
4602·183..	597	886	589	861	593	874	564	792	579	829
4603·126..	593	873	579	829	582	839	576	820	571	804
Mean velocity...		1·866		1·868		1·872		1·828		1·834
Probable error line.....		± ·014		± ·015		± ·015		± ·013		± ·015
Corrected velocities.....		2·055		2·056		2·060		2·012		2·018

LINES SELECTED FOR MEASUREMENT

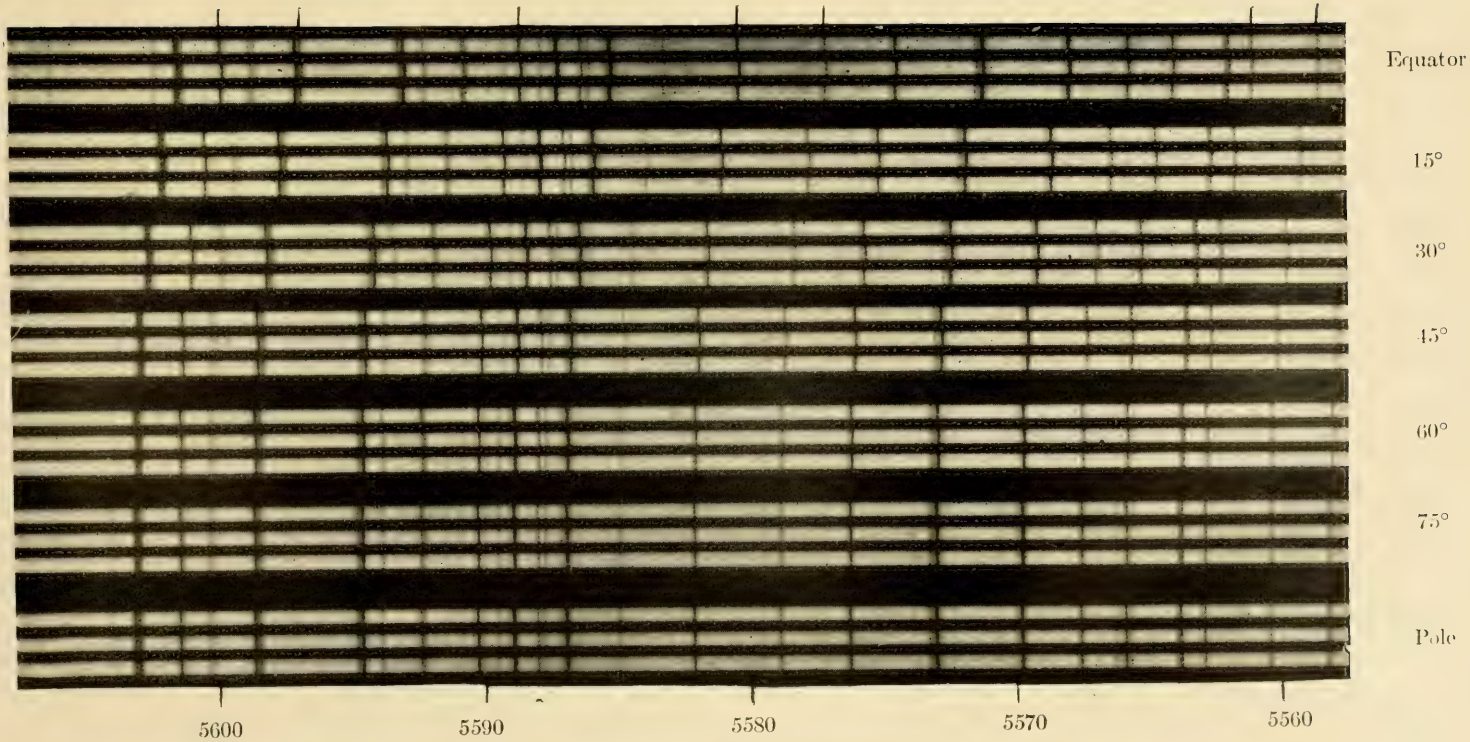


Fig. 3. Portion of Rotation Plate enlarged about 2·5 times

There is fair agreement between the values of the rotation, although the two last are lower than they should be. This is probably due to the uneven illumination of the collimator and grating from the two limbs of the sun as the plates were made before the best methods of adjustment had been developed, and before the necessity of the greatest care in adjustment had been recognized.

The agreement between the values for the different lines is good, corresponding to a probable error of linear measurement of less than a micron. This, however, was only attained by the greatest care and after considerable experience in measuring these rotation plates.

It gives us great pleasure to acknowledge the readiness of the Director, Dr. W. F. King, to supply all the needed apparatus, and the encouragement he has given in the prosecution of the work.

Dominion Observatory,
Ottawa,
June, 1911.

PROGRESS OF THE TIDE IN DEEP INLETS AND ORDINARY ESTUARIES.

By W. BELL DAWSON, M.A., D.Sc., M.Inst.C.E., F.R.S.C.

(Read May 17, 1911.

We desire to draw attention to some features in the progress of the tide in estuaries and inlets which may not have been adequately recognized. The progress of the tidal undulation up an estuary is usually compared to a wave rolling inshore over a shallow beach, before it breaks. Progression of the tidal undulation in this manner takes place only in estuaries which are shallow, however. We have now observations to show that when the estuary or inlet is deep, say 100 fathoms, the rise and fall of the tide is practically simultaneous over the whole area.

Shallow Estuaries.—(1) Rate of Progress. In ordinary estuaries the time of high water is later at successive points; and for low water the difference in time is greater because the trough of the undulation always moves more slowly than the summit when the amplitude is any large proportion of the total depth. It is this retardation of low water which modifies the symmetry of the undulation and steepens its forward slope, making the rise of the tide more rapid than the fall as it passes any given point. The undulation may thus ultimately break and become a Bore, as it does in the Petitcodiac river at the head of the Bay of Fundy.

These conditions are well illustrated by the inner part of the estuary of the St. Lawrence, from Father Point to Quebec. The same conditions obtain in deep bays, such as Chaleur bay; and possibly in some straits, especially those which narrow rapidly towards one end. The following examples are based on simultaneous observations, taken day and night to eliminate diurnal inequality; and all the differences are in absolute time. The larger time-intervals in the case of low water are noticeable.

St. Lawrence Estuary.	For H.W.	For L.W.
Father Point to Orignaux Point. Distance 103 miles. Average Spring range for the two places, 16 feet...	1 h. 35m.	1 h. 48m.
Orignaux Point to Quebec, Distance 77 miles, Spring range 18 feet.....	2 h. 45m.	3 h. 45m.

(2) Variation in the time-interval. The interval of time in the progress of the tide from the mouth to the head of an ordinary estuary

is not constant; but a variation is found to occur during the course of the month. Broadly speaking, this is no doubt due to the variation in amplitude from springs to neaps which affects the rate of translation. But as a hydraulic problem it is complex; because we are not dealing with a channel of uniform width, but with one in which the area is restricted at low water by the exposure of foreshore and bars. If the amplitude were constant, this variation in the hydraulic mean depth would no doubt be constant also in its effect; but when this depth is a pronounced function of the varying range, so much complication results that the ordinary formula for wave transmission is no longer applicable.

The following examples show a distinct variation in the time-interval from springs to neaps, and that this variation is also greater for low water than for high water. The differences are in absolute time as before.

Estuaries.	For H.W.	For L.W.
Father Point to Quebec. Distance 180 miles. Spring range, 14 feet at Father Point to 18 feet at Quebec..		
Time interval about Spring tides.....	4h. 22m.	5h. 38m.
" " " Neap tides.....	4h. 18m.	5h. 18m.
Port Essington, B.C., at 12 miles within the mouth of the Skeena river. Compared with Port Simpson on the open Pacific. Spring range 21 feet.....		
Tide later than Port Simpson, at the Springs..	0h. 34m.	0h. 59m.
" " " " at the Neaps...	0h. 27m.	0h. 32m.

An endeavour was made to reduce the variation in the time-interval on the St. Lawrence to a function of the actual height at Quebec. The variation is much more pronounced for low water than for high water; and the total variation is much greater than the above averages indicate. An excellent series of observations was available, obtained during two complete years summer and winter, and thus affording 1,280 time-intervals between the two places. But it was not found possible to obtain a satisfactory relation between time-interval and height. The anomalous result may be due, in part, to the situation of Quebec; as it must be regarded as on the river above the true head of the estuary, which is properly at the lower end of Orleans island where the tide has its greatest range. The height is thus involved with water slope on the last 30 miles of the distance. An astronomical method was therefore preferred for calculation purposes, allowance for variation being made in the periods of two of the lunar months. The total variation in the time-interval thus allowed for, was

58 minutes, as the above values are averages for a quarter of the month, and not the maximum and minimum at springs and neaps.

In the estuary of the Fraser river in British Columbia, where the variation in the range of the tide is more pronounced, the endeavour to reduce the time-interval to a function of the height of the tide was successful. Throughout the Strait of Georgia the high waters and half tides are not far from the same level; but once in the day the tide falls very low, at the lower low water. The whole range is 15 feet at its greatest.

The following tidal differences give the time of the tide at New Westminster, 22 miles up the Fraser river, with relation to Sand Heads at its mouth. These differences are derived from simultaneous observations, day and night, during two complete years.

For higher high water, add 1 h. 00m. For either of the half tides, add 1 h. 00m. also; but during the freshet months, which are usually May, June and July, add 1 h. 14m.

The lower low water arrives later as the height becomes less, as it is then more retarded. The difference of time to be added, according to the height in the tide tables for Sand Heads, is indicated below in hours and minutes:—

Height in Sand Heads Tide Tables.....	5 ft.	4 ft.	3 ft.	2 ft.	1 ft.	0 ft.	— 1 ft.
Add, for lower Low Water.....	2:13	2:28	2:47	3:04	3:16	3:25	3:33

It is here evident that the time-interval is an inverse function of the height to which low water falls; but not a linear function, as shown when plotted out graphically, as a curve.

Deep Estuaries and Inlets.—These afford a complete contrast to ordinary estuaries; for when the depth is great, there is no progress of the tidal undulation in the ordinary sense. Even on the Lower St. Lawrence, towards the mouth of the estuary, this is exemplified. From Cape Chat to Father Point, where the depth is 124 to 189 fathoms in the offing, the time-interval on a distance of 90 miles is only 8m. at high water and 10m. at low water. Also, in the Strait of Georgia the tide is very nearly simultaneous from the tidal station at Sand Heads to Comox, a distance of 88 miles. From Sand Heads to Lund at the northern end of the strait, a distance of 108 miles, the time-interval is only 14m. at high water and 18m. at low water. The depth varies from 90 to 180 fathoms throughout, and in places exceeds 200 fathoms.

The long inlets or Fjords on the coast of British Columbia afford a still more noticeable example. These are often 50 or 60 miles long

and very deep; although, unfortunately, their actual depth is not known. In making the coast charts, although the height of the mountains was measured, these inlets were not sounded to the bottom. Judging by the best indications, the depth is probably not less than 100 fathoms.

In these inlets the time of high and low water at the head is very little later than at the mouth. This has been ascertained by simultaneous records from registering tide gauges, operating day and night continuously for a period of several months; the time being kept accurately at the mouth and head by the use of chronometers. The results for three inlets are as follows:—

Long Inlets. (Average Spring range, 14 ft.)	H. W.	L. W.
From Lund to the head of Bute inlet: distance 66 miles. From 80 simultaneous observations.....	7m. later.	14m. later.
From Namu to Bella Coola, by Burke channel and Bentinck arm: distance 69 miles. From 144 simultaneous observations.....	2m. later.	7m. later.
From Hartley bay in Wright sound to Kitimat, by Douglas channel: distance 49 miles. From 222 simultaneous observations.....	4m. later.	4m. later.

The range of the tide at the head of these inlets is only from 2 to 12 per cent. greater than at their mouth.

It thus appears that the whole surface of the inlet rises and falls simultaneously, in correspondence with the impulse at its mouth given by the rise and fall of the tide in the open. It is also observed that there is little current except in the mouth of the inlet, where the pulsation takes place.

This action of the tide may best be exemplified by supposing a long and deep trough in which the water is retained by a movable end. If the end, consisting of a sliding partition or dam, is pushed in and drawn back slowly, the whole surface of the water will rise and fall simultaneously; and there will be no appreciable current, relatively to the sides, except near the movable end itself. The action of the tide of the outside ocean at the mouth of these deep inlets must be very similar to this. The rising tide creates an impulse at the mouth which pushes the water in at the end only. The volume required to raise the level 15 feet in height over the area of an inlet 60 miles long, half a mile wide, and 100 fathoms deep, corresponds with an inthrust of only 2½ miles in length at the mouth. This inthrust and recession

on so few miles of length every six hours, gives rise to a comparatively slight current which is found near the mouth only; as is verified by observation.

As regards the ratio of the amplitude to the depth, it will be noticed in the cases cited that the spring range is from 1/40th to 1/60th of the total depth, as nearly as this can be estimated.

Method of deducing Results.—In reducing observations to law, it is thus evident that a clear distinction should be made between ordinary shallow estuaries, in which the tidal undulation progresses as an advancing wave, and estuaries or inlets of great depth, in which the rise and fall are practically simultaneous for long distances.

The rate of progress is also subject to a variation which must be viewed from several standpoints. Although the wave progress in shallow estuaries is primarily a hydraulic problem, and must no doubt be some function of the amplitude, yet the amplitude itself is found to vary in the periods of the moon's phases, its distance, and its declination; these various elements being more or less influential in different regions. It is thus usually possible to bring the variation in the rate of progress into direct relation with the period of one or other of the lunar months. (See NOTE appended.)

When, again, the estuary is moderately deep and sufficiently regular, the hydraulic problem may predominate; and the simpler method may prove to be the correlation of the rate of progress with the absolute height of each tide as observed on a scale at a reference station in the region, or as calculated in tide tables for that station. The Fraser river, as seen from the example given, is an estuary of the type to which this method is applicable.

The limiting case is when the estuary or inlet is so deep that the amplitude of the tide becomes negligible relatively to the depth, and the time becomes simultaneous throughout the whole area.

NOTE ON THE VARIATION OF TIDAL DIFFERENCES.

The time of the tide for the harbours in any region is usually found by means of a difference of time relatively to a reference station in the region, for which tide tables are calculated. A constant value for the tidal difference, or time-interval relatively to the reference station, cannot always be accepted; as the value may vary too widely from the average. The manner of its variation in more extended regions than estuaries, has been a subject of careful investigation in Canadian waters. These afford an unusually good field for the research, owing to the complexities arising in land-locked areas; and the contrasting

types of the tide on the Atlantic and Pacific coasts. It has been found as a rule that the variation in some one period is so largely dominant that all others may be neglected.

The variation usually takes place in one of the three lunar months, the synodic, the tropical or the anomalistic. The variation in the tropical month with the moon's declination is by far the most common; as differences which remain constant during the greater part of the month, show a marked alternation in value with the moon's upper and lower transits for a few days near maximum declination. In other regions, notably on the Pacific coast, the annual variation is so dominant that any monthly variation in the tidal difference is negligible. The same variations obtain in the relation between the turn of the current, or slack water, and the time of high and low water. A fuller discussion of this question will be found in "Variation in the Leading Features of the Tide in Different Regions." (Journal, Royal Astronomical Society of Canada, 1907, pages 213 to 227.)

By the use of variable differences, the region referred to each tidal station may be extended; thus avoiding the multiplication of principal stations for which tide tables must be calculated astronomically. Variable differences are similarly used for the computation of slack-water tables from the primary tide tables.

Magnetic Observations in Canada made by authority of the Department of Marine and Fisheries.

1907 to 1910.

By W. E. W. JACKSON, M.A.

Presented by R F. Stupart, F.R.S.C. Read May 17, 1911.

Magnetic observations were first made in Northern Canada during the expeditions of discovery in the far northern regions by British Naval Officers. In 1819–20 Col. Sabine[1] accompanied Sir Edward Parry on his famous expedition in search of the North-west passage and wintered on the south coast of Melville Island. Here he set up a Magnetic Observatory and determined the values of the Magnetic elements. His determination of declination, showed the compass was pointing 127° 48′ E of north, that the Inclination was 88° 42′ and that the total force was 0.5644 G.G.S. units.

Observations were taken along their route whenever opportunities were afforded, but were confined almost entirely to Declinations. From these observations he was able to show that the Magnetic pole was to the South of his course, but it remained for Ross[2] on his expedition of 1831 to locate it on Boothia Peninsula, not far from where the ill-fated expedition of Sir John Franklin met its tragic end in 1845.

During the search for Franklin from 1847 to 1859, scientific research was energetically carried on, under the direction of Sir John Richardson, and Magnetic data was obtained which made the Declination charts very complete over the region now known as Franklin Territory. Though a North-west passage was discovered during this search, the almost insurmountable difficulties which were encountered and the hardships the various expeditions suffered, demonstrated fully how futile would be any attempt to commercialize it and until Amundsen[3] in 1905–6 made his successful north-west passage in the "Gjoa" no further expeditions had visited this region and consequently no Magnetic observations had been obtained during a period of about fifty years. Amundsen again located the Magnetic pole not far from where Ross had placed it in 1831 and showed that it was continually changing in position.

---

[1] Parry's Voyage, 1819–20.

[2] Philosophical Transactions, 1834.

[3] London, Geog. J., V. 29. No. 5.

In Hudson Straits observations were again obtained in 1884–1885 by the observers in connection with the International Polar expeditions, and again in 1896 by observers of the Coast and Geodetic Survey of the United States.

Magnetic observations were first made in the Mackenzie River district by Franklin[1] in 1826 and again by Simpson[2] in 1830 and 1837. At Ft. Chipewyan and Fort Simpson Magnetic observations were maintained for some months in 1843 and 1844 under the direction of Captain J. H. Lefroy of the Royal Artillery in connection with the Magnetic survey of the British possessions in North America, and at Fort Rae an International Polar research station was established in 1882 and 1883 by Capt. H. P. Dawson.[3] of the Royal Artillery. Observations were again made at several points by G. M. Dawson in 1887, Ogilvie in 1887–8 and more recently by Tyrell in 1900.

In the settled parts of Canada records have been obtained much more frequently. Magnetic Observatories were established in North America in the year 1840 at Philadelphia, Washington and Cambridge in the United States, Toronto in Canada and Sitka in Russian America. In 1841 the British Government authorised a Magnetic Survey of the British Possessions in North America which was executed by Captain J. H. Lefroy and since his time observations have been made at very frequent intervals over a large area.

Interest in Magnetic work has greatly increased in the last ten years, as evidenced by the activity in Magnetic surveys carried on by nearly all nations. In Canada in the last few years this work has been done by officers of the Department of Terrestrial Magnetism of the Carnegie Institute of Washington, by officers of the Dominion Observatory, by surveyors of the Department of the Interior and of the Hydrographic Service, and also by the Meteorogical Service.

The work done by the Meteorogical Service has been carried on in conjunction with the inspection of Meteorogical stations and the securing of Meteorological records.

In 1907 observations were obtained at nine stations in the Western Provinces. The cruise of the "Arctic" in 1908–9 made possible the securing of observations at fifteen stations chiefly among the Parry Islands and on Baffin Land, whilst during the summer of 1910 thirteen stations along the Athabaska and Mackenzie Rivers were occupied.

The instrumental outfit in 1907 consisted of Elliott Magnetometer No. 48, Dover Dip Circle No. 8 and Molyneux Chronometer No. 3332. Elliott Magnetometer No. 48 was used as the standard by the Agin-

[1] United States C. and G. S. Report 1902.

[2] Magnetic observations at Lake Athabaska, J. H. Lefroy, London 1855.

[3] International Polar Expeditions Fort Rae, 1882–3, London 1886.

court observatory and its instrumental constants, as determined at Kew, are as follows:—

Apparent dist. r_0	True dist. r_1 at O°C
0.3 metre	0.299925
0.4 "	0.399942

True distances at t°c are given by formula

$$r = r_1 \left(1 + 0.000017 \ (t - O°C) \right)$$

Induction co-efficient $\mu = 0 \cdot 00000549$

Log $\pi^2 K$ at O°C $= 9 \cdot 43076$

Angular value 1 scale division of deflection apparatus $= 1' \ 30 \cdot 1''$.

Angular value 1 scale division magnet marked 48 A $= 1' \cdot 815$.

Temperature correction to magnet marked 48 A. $= 0 \cdot 000325 \times (t - O°C) + 0 \cdot 00000128 \ (t - O°C)^2$

The formulae used for determination of Horizontal Intensity are—

$$T_1 = T_0 \left(1 - \frac{S}{86400} - \frac{\alpha a^1}{16} \right)$$

$$T^2 = T_1^2 \left(1 + \frac{H}{F} - q \ (t - O°C) - q_1 \ (t - O°C)^2 + \mu \frac{H_0}{M_0} \right)$$

$$mH = \frac{\pi^2 K}{T^2}$$

$$\frac{m_0}{H_0} = \tfrac{1}{2} r^3 \sin u, \ \frac{m_1}{H_1} = \frac{M_0}{H_0} \left(1 + \frac{2\mu}{r_0^3} + q \ (t - O°C) + q_1 \ (t - O°C)^2 \right)$$

$$\frac{M}{H} = \frac{M_1}{H_1} \left(1 - \frac{P}{r_0^2} \right)$$

where T_1 = observed time of one vibration.

S = rate of chronometer per day.

α and a^1 = semi arcs at beginning and end of vibration series.

$\frac{H}{F}$ = ratio of torsion couple to magnet direction couple

q and q_1 = temperature correction coefficients

μ = induction coefficient.

m = Magnetic moment of magnet.

H = Horizontal Intensity.

u = Angle of deflection.

r_0 = apparent distance.

and P = distribution coefficient and is determined from formula:—

$$P = \frac{A}{r_0^2} - \frac{A^1}{r^1{}_0^2}$$

where A and A^1 are values of $\frac{m_1}{H_1}$ at distances r_0 and $r^1{}_0$

This value was determined from all observations made in 1907 and

for $r_0=30$, $\log\left(\frac{1-P}{r^2}\right)=9\cdot995816$

and $r_0=40$, " $=9\cdot997651$

The rate and error of the chronometer was obtained by comparisons with time signals sent over the C. P. R. telegraph system, and by comparison with Toronto Observatory standard at beginning and end of the seasons work.

As errors of the dip needle vary with change of magnetic latitude no corrections have been applied to the results of Inclination observations.

The instrumental outfit used during the cruise of the C. G. S. "Arctic" 1908–9 consisted of a Dover Dip circle No. 169; D. T. M. C. I. Magnetometer No. 8, ship chronometer Kittel No. 244; ½ second pocket chronometer No. 54, Sextant and artificial horizon. These instruments were made available for the expedition through the courtesy of the Director of the Department of Terrestrial Magnetism of the Carnegie Institute of Washington, D.C.

The Dover Dip circle No. 169 was so modified as to make it practically a universal field instrument for high magnetic latitudes. Two pairs of dip needles with bar magnets for reversal and two pairs of intensity magnets were supplied, but only pair No. 5 and 6 for dip and pair No. 11 and 12 for intensity were used.

Constants for this instrument were determined at Agincourt on October 28, November 3 and 12, 1909 and resulted as follows:—

Loaded dip only

Needle 11 log C_l at 15°·4 C=9·70768.

Deflections only

Log. C_d.

Needle pair.	Temp.	S D	Temp.	L D.
11 & 12	15·0	9·50215	15·6	9·35236

Loaded dip and deflections.

Log C.

Needle pair.	Short distance.	Long distance.
11 & 12	9·60462	9·52996

These corrections are obtained by the formulae;—

$$C_l = \frac{K}{M} = H \sec I. \sin u. \sec I^1$$

$$C_d = K_1 m = H \sec I. \sin u_1$$

$$C = \sqrt{C_l C_d} = \sqrt{K K_1} = H \sec I \sqrt{\sin u \sin u_1 \sec I^1}$$

where H = horizontal force at time of observation
I = Dip
I' = Loaded Dip.
$u = I - I^1$
u_1 = angle of deflection.

Log C_l and log C_d vary with change of temperature, but observations are not sufficient to deduce a reliable temperature effect. It appears from the observations made at Agincourt to be about ·00035 on log C_d or log C_l per 1° cent, log C_d decreasing with increase of temperature and log C_l increasing with increase of temperature.

The sub-joined sample will illustrate the method of work and computation with this instrument.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 8
MAGNETIC OBSERVATIONS — DIP.

Station: Ashe Iulet — Date: Friday Sept. 24, 09. — Obs'r: W. E. W. J.
Dip Circle No. 169 — Footscrew B South: — Needle No. 5.

End of needle marked B down — Micro. A: down

Plane	Circle East, Needle Face East				Circle West, Needle Face West				Circle West, Needle Face East				Circle East, Needle Face West			
	S		N		S		N		S		N		S		N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	274	43	94	41	265	37	85	34	265	36	85	32	274	37	94	34
B	274	5	94	2	266	12	86	10	266	18	86	15	273	58	93	55
A	85	18·0			85	35·5			85	34·0			85	24·5		
B	85	56·5			86	11·0			86	16·5			86	3·5		

		°	′
Mean :	A	85	28·0
	B	86	6·9

Polarities reversed. — End of needle marked A down — Micro. A: Up.

	Circle East, Needle Face East				Circle West, Needle Face West				Circle West, Needle Face East				Circle East, Needle Face West			
	S		N		S		N		S		N		S		N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	274	34	94	30	265	36	85	32	265	46	85	43	274	39	94	35
B	273	50	93	46	266	17	86	13	266	25	86	23	273	58	93	56
A	85	28·0			85	34·0			85	44·5			85	23·0		
B	86	12·0			86	15·0			86	24·0			86	3·0		

		°	′
Mean :	A	85	32·4
	B	86	13·5

		°	′
Resulting Dip :	A	85	30·2
	B	86	10·2

	h	m	h	m
Chron. time of beginning	8	05	10	05
" " " ending	8	13	10	12
Mean chronometer time			9	9
Chron. connection on L.M.T.				26
Local mean time			9	35

Circle in Mag. prime verticle

Circle N.	Needle S. end	
	" N. end	
Circle S.	" N. end	
	" S. end	

		°	′
A			
Meridian reads		225	00
B		315	00

Mean

		Before °	′	After[1] °	′
Mark reads	V C L	223	18	223	17
	V C R	43	40	43	39

Polarities reversed by 12 strokes of bar magnets on each face.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA

Form 8

MAGNETIC OBSERVATIONS — DIP.

Station: Ashe Inlet — Date: Sept. 24, 09. — Obs'r: W. E W. J.
Dip Circle No. 169 — Footscrew B South — Needle No. 6

End of needle marked B down — Micro. A: down

Plane	Circle East, Needle Face East, S		Circle East, Needle Face East, N		Circle West, Needle Face West, S		Circle West, Needle Face West, N		Circle West, Needle Face East, S		Circle West, Needle Face East, N		Circle East, Needle Face West, S		Circle East, Needle Face West, N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	274	37	94	35	265	31	85	29	265	35	85	32	274	39	94	35
B	273	53	93	50	266	12	86	10	266	16	86	13	274	00	93	58
A	85	24·0			85	30·0			85	33·5			85	23·0		
B	86	8·5			86	11·0			86	14·5			86	1·0		

		°	′
Mean :	A	85	27·6
	B	86	8·8

Polarities reversed. — End of needle marked A down — Micro. A: Up

	Circle East, Needle Face East, S		Circle East, Needle Face East, N		Circle West, Needle Face West, S		Circle West, Needle Face West, N		Circle West, Needle Face East, S		Circle West, Needle Face East, N		Circle Eeast, Needle Face West, S		Circle Eeast, Needle Face West, N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	274	45	94	43	265	32	85	28	265	39	85	36	274	48	94	46
B	274	3	93	59	266	9	86	6	266	16	86	13	274	5	92	2
A	85	16·0			85	30·0			85	37·5			85	13·0		
B	85	59·0			86	7·5			86	14·5			85	56·5		

		°	′
Mean :	A	85	24·1
	B	86	4·4

		°	′
Resulting Dip :	A	85	25·8
	B	86	6·6

	h	m	h	m
Chron. time of beginning	8	15	9	56
" " " ending	8	25	10	2
Mean chronometer time			9	9
Chron. correction on L.M.T.				26
Local mean time			9	35

Magnetic Meridian reads

Circle in Mag. prime verticle ° ′

Circle N. Needle S. end
" N. end
Circle S. " N. end
" S. end

Mean

Polarities reversed by 12 strokes of bar magnets on each face.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 9

MAGNETIC OBSERVATIONS — TOTAL INTENSITY (F)

Station: Ashe Inlet. Date: Set. 24, 09. Obs'r: W. E. W. J.
Dip Circle No. 169 Footscrew B South Needle No. 12 loaded

End of needle marked A north* down I

Plane	Circle East, Needle Face East, S	Circle East, Needle Face East, N	Circle West, Needle Face West, S	Circle West, Needle Face West, N	Circle West, Needle Face East, S	Circle West, Needle Face East, N	Circle East, Needle Face West, S	Circle East, Needle Face West, N
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
A	298 30	118 25	243 53	63 45	241 38	61 35	296 00	115 56
B	295 10	115 00	246 55	66 48	244 44	64 42	292 48	112 45
A	61 32·5		63 49·0		61 36·5		64 2·0	
B	64 55·0		66 51·5		64 43·0		67 13·5	

Mean I'_1: A 62 45·0 (° ′)
B 65 55·8

End of needle marked north* II

	Circle East, Needle Face East, S	Circle East, Needle Face East, N	Circle West, Needle Face West, S	Circle West, Needle Face West, N	Circle West, Needle Face East, S	Circle West, Needle Face East, N	Circle East, Needle Face West, S	Circle East, Needle Face West, N
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′

Mean I'_2: (° ′)

	h m	Temp.
Chron. time beginning	8 27	14·0°
" " ending	35	14·0
Mean. chron. time	8 31	14·0
Chron. corr. L.M.T.	26	
Local mean time	8 57	

Magnetic Meridian reads ° ′

Dip=I= 84 3·4 ; u=I—I′
∴ u for I = 21 18·4 } 20 58·4
u " II = 20 38·5 }

	Plane A SD	Plane A LD
I′	63 5·0	63 5·0
Log. cos I′	9·65580	9·65580
" csc u	0·44620	0·44620
" csc u_1	0·28196	0·43181
Sum	0·38396	0·53381
½ Sum	0·19198	0·26691
Log C	9·60462	9·52996
" F	9·79660	9·79687
Mean Log. F		F=
Log. cos I		
" H		H=

*Note whether north end up or down.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 9
MAGNETIC OBSERVATIONS — TOTAL INTENSITY

Station: Ashe Inlet — Date: Sept. 24 09. — Obs'r: W. E. W. J.
Dip Circle No. 169 — Needle No. 11 suspended 12 deflecting

End of suspended needle marked A north — I — S.D.

Plane	Circle East, Needle Face East, Micro. Direct, S	Circle East, Needle Face East, Micro. Direct, N	Circle East, Needle Face East, Micro. Reserved, S	Circle East, Needle Face East, Micro. Reserved, N	Circle West, Needle Face West, Micro. Reserved, S	Circle West, Needle Face West, Micro. Reserved, N	Circle West, Needle Face West, Micro. Direct, S	Circle West, Needle Face West, Micro. Direct, N
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
A	306 20	126 17	243 20	63 18	234 8	54 4	296 54	116 51
B	305 47	125 42	242 36	62 35	234 44	54 39	297 38	117 34
	I_1		$2u_1$		I_1		$2u_1$	
A	85 11·2		62 59·5		85 29·2		62 46·5	
B	85 50·0		63 9·0		86 8·8		62 54·5	

		° ′		° ′
Mean 1 :	A	85 20·2	u :	31 26·5
1	B	85 59·4	1	31 30·9

Suspended needle turned face about on bearings — II

	Circle West, Needle Face East, Micro. Direct, S	Circle West, Needle Face East, Micro. Direct, N	Circle West, Needle Face East, Mirco. Reversed, S	Circle West, Needle Face East, Mirco. Reversed, N	Circle East, Needle Face West, Micro. Reversed, S	Circle East, Needle Face West, Micro. Reversed, N	Circle East, Needle Face West, Micro. Direct, S	Circle East, Needle Face West, Micro. Direct, N
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
A	297 7	117 4	233 56	53 54	243 24	63 22	306 26	126 24
B	297 43	117 42	234 33	54 30	242 40	62 38	305 45	125 43
	I_2		$2u_2$		I_2		$2u_2$	
A	85 30·2		63 10·5		85 6·0		63 2·0	
B	86 7·0		63 11·0		85 48·5		63 5·0	

		° ′		° ′
Mean I :	A	85 18·1	u :	31 33·1
2	B	85 57·8	2	31 34·0

Resulting Dip :	A	85 19·2	u ;	31 29·8
	B	85 58.6		31 32·4

	h	m	Temp.
Chron. time beginning	8	39	13·0°
" " ending	9	6	9·6
Mean. chron. time	8	52	11·3
Chron. corr. L.M.T.		26	
Local mean time	9	18	
Magnetic Meridian reads		°	

Remarks :
Mod. S breeze partly cloudy.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 9

MAGNETIC OBSERVATIONS — TOTAL INTENSITY

Station : Ashe Inlet — Date: Sept. 24, 09. — Obs'r: W. E. W. J.
Dip. Circle No. 169. — Needle No. 11 suspended 12 deflecting

End of suspended needle marked A north — I — LD

Plane	Circle East, Needle Face East, Micro. Direct S		Circle East, Needle Face East, Micro. Direct N		Circle East, Needle Face East, Micro. Reversed S		Circle East, Needle Face East, Micro. Reversed N		Circle West, Needle Face West, Micro. Reversed S		Circle West, Needle Face West, Micro. Reversed N		Circle West, Needle Face West, Micro. Direct S		Circle West, Needle Face West, Micro. Direct N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	296	40	116	38	253	18	73	13	243	48	63	43	287	18	107	15
B	296	00	115	58	252	31	72	28	244	29	64	26	287	57	107	55

	I_1		$2u_1$		I_1		$2u_1$	
A	85	2·8	43	23·5	85	31·0	43	31·0
B	85	45·8	43	30·5	86	12·8	43	28·5

		°	′		°	′
Mean I_1 :	A	85	16·9	u :	21	43·6
	B	85	59·3		21	44·8

Surpended needle turned face about on bearings — II

	Circle West, Needle Face East, Micro. Direct S		Circle West, Needle Face East, Micro. Direct N		Circle West, Needle Face East, Micro. Reversed S		Circle West, Needle Face East, Micro. Reversed N		Circle East, Needle Face West, Micro. Reversed S		Circle East, Needle Face West, Micro. Reversed N		Circle East, Needle Face West, Micro. Direct S		Circle East, Needle Face West, Micro. Direct N	
	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′	°	′
A	287	10	107	7	243	43	63	40	253	15	73	11	296	40	116	38
B	287	50	107	47	244	28	64	26	252	38	72	35	295	58	115	56

	I_2		$2u_2$		I_2		$2u_2$	
A	85	25·0	43	27·0	85	4·0	43	26·0
B	86	7·8	43	21·5	85	43·2	43	21·5

		°	′		°	′
Mean I_2 :	A	85	14·5	u :	21	42·2
	B	85	55·5		21	40·8

Resulting Dip :	A	85	15·7		21 42·9
	B	85	57·4	u :	21 42·8

	h	m	Temp.
Chron. time beginning	9	8	9·4
" " ending		36	9·5
Mean. chron. time	9	22	9·4
Chron. corr. L.M.T.		26	
Local mean time	9	48	

Magnetic Meridian reads ° ′

Remarks:

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA

Form 9

MAGNETIC OBSERVATIONS — TOTAL INTENSITY (F)

Station: Ashe Inlet. Date: Sept. 2409. Obs'r:

Dip Circle No. 169 Footscrew B South: Needle No. 12 loaded

End of needle marked A north* I

Plane	Circle East, Needle Face East, S	Circle East, Needle Face East, N	Circle West, Needle Face West, S	Circle West, Needle Face West, N	Circle West, Needle Face East, S	Circle West, Needle Face East, N	Circle East, Needle Face West, S	Circle East, Needle Face West, N
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
A	295 38	115 35	242 18	62 15	244 37	64 32	297 35	117 35
B	292 10	112 2	245 55	65 52	248 18	68 11	294 33	114 30
A	64 23·5		62 16·5		64 34·5		62 25·0	
B	67 54·0		65 53·5		68 14·5		65 28·5	

Mean I'_1 A 63° 24′·9
B 66° 52′·6

End of needle marked north* II

Circle East, Needle Face East, S	Circle East, Needle Face East, N	Circle West, Needle Face West, S	Circle West, Needle Face West, N	Circle West, Needle Face East, S	Circle West, Needle Face East, N	Circle East, Needle Face West, S	Circle East, Needle Face West, N
° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′

Mean I'_2: ° ′

	h m	Temp.
Chron. time beginning	9 38	9·5°
" " ending	47	9·8
Mean. chron. time	9 42	9·6
Chron. corr. L.M.T.	26	
Local mean time	10 8	
Magnetic Meridian reads	° ′	

Dip = I = 84° 3′.4 ; u = I—I′
÷ u for I = 18 7·6 } 17 34·2
u " II = 17 10·8 }

	I′	Plane B SD	Plane B LD
		66 24·2	66 24·2
Log. cos I′		9·60238	9·60238
" csc u		0·52018	0·52018
" csc u_1		0·28142	0·43184
Sum		0·40398	0·55440
½ Sum		0·20199	0·27720
Log. C		9·60462	9·52996
" F		9·80661	9·80716
Mean Log. F			F =
Log. cos I			
" H			H =

*Note whether north end up or down.

COMPUTATION OF DIP

Station : Ashe Inlet. Date: September 24, 1909.

Method; Dip in two ⊥ planes

Needle	5 (D and R)		6 (D and R)	
Plane	A	B	A	B
	° ′	° ′	° ′	° ′
Ob'd. I	85 30·2	86 10·2	85 25·8	86 6·6
Log tan Ia	1·10434		1·09729	
" cot Ib	8·82573		8·83249	
" tan A	9·93007		9·92978	
	° ′		° ′	
A	40 24·4		40 23·3	
Mean A	40 23·8			
Log cos A	9·88171		9·88171	
" sin A		9·81163		9·81163
" tan I	0·98605	0·98590	0·97900	0·97914
	° ′	° ′	° ′	
I	84 6·3	84 6·1	84 0·5	84 0·5
Mean I	84 3·4			

COMPUTATION OF INTENSITY.

From

Loaded Dip and Deflections

Station : Ashe Inlet. Date : September 24, 1909.

Method; Dip in two ⊥ planes

Distance	S D		L D	
Plane	A	B	A	B
Ob'd I	85 19·2	85 58·6	85 15·7	85 57·4
Log ob'd F	9·79660	9·80661	9·79687	9·80716
" sin I	9·99855	9·99893	9·99852	9·99891
" Z	9·79515	9·80554	9·79539	9·80607
Z	0·62395	0·63906	0·62430	0·63984
Mean Z	0·63179			
	° ′			
" I	80 3·4			
Log Z	9·80057			
" cse I	0·00234			
" F	9·80291			
F	0·63520			
" cot I	9·01746			
" H	8·81803			
H	0·06577			

The constants for D. T. M. C. I. Magnetometer No. 8 were supplied with the instrument and are as follows

For r=30·0117 cm. at 20° cent log C =5·87608
" r=35·0062 " " " " " " =5·67370
" r=35·0057 " " " " " " =5·49859

for t, log C=log C_{20} + (20–t) 0·0000235

Temperature coefficient q=0·00037 per degree centigrade

Induction " μ=3·33

Distribution coefficients P=+14·67, Q= + 23·7

Moment of Inertia, at O°C log K=2·37518.

$$C = \frac{2\left(1+\frac{P}{r^2}\right)}{p^3\left(1+\frac{2\mu}{r^3}\right)}$$

Comparisons were made with Observatory Standards at Agincourt in October and November 1909 and resulted as follows:—

HORIZONTAL INTENSITY.

Date 1909	75th. Meridian time.	Horizontal Intensity C. G. S. Units.		
		Agincourt Standard.	Magnetometer No. 8	"A"—"8"
	H M			
Oct. 29	13 44	0·16291	0·16276	+ ·00015
" 29	14 35	0·16295	0·16310	— .00015
Nov. 2	11 4	0·16267	0·16232	+ ·00035
" 2	11 54	0·16268	0·16262	+ .00006
" 2	14 16	0·16295	0·16254	+ ·00041
" 2	14 56	0·16301	0·16284	+ ·00017
			Mean correction	+ ·000165
				= + ·00101 part of H

DECLINATION.

Date 1909	75th Meridian time	Againcourt Standard	Magnetometer No. 8	A—8
	H M	° ′	° ′	′
Oct. 29	12 51	−6 6·0	−6 9·7	+3·7
" 29	15 13	−6 6·0	−6 7·8	+1·8
Nov. 2	10 29	−5 58·0	−6 1.2	+3·2
" 2	12 21	−6 4·0	−6 5·8	+1·8
" 2	13 49	−6 5·9	−6 8·6	+2·7
" 2	15 23	−6 4·4	−6 6·7	+2·3
" 3	15 11	−6 4·5	−6 7·0	+2·5
" 3	15 21	−6 4·3	−6 6·8	+2·5
			Mean correction	+2.5

In the high magnetic latitudes visited during 1908–09, owing to the smallness of the Horizontal force it was found impossible to use this instrument for deflections. Some observations were made at Winter Harbour with oscillations alone, the period of one vibration being about 15 seconds but on account of the large changes continually going on

in declination no extended series were obtained and results deduced served more as a check on the total force observations with the Dip circle.

At stations occupied in Hudson Straits Intensity observations were made with both instruments and the results agreed to within ·002 C. G. S. units.

Latitudes were determined by meridian and circummeridian observations of the sun and longitudes by chronometer. Time observations were generally made by sextant and artificial horizon observations on the sun, but were also obtained in conjunction with Azimuth observations with the theodolite of the magnetometer, these observations being invariably taken on the sun at or near the prime vertical so long as the altitude of the sun was greater than 5 degrees, and in both morning and afternoon whenever the opportunity was afforded. Chronometer comparisons were made at the Quebec observatory both at the beginning and end of the cruise.

The Instrumental outfit used during 1910 consisted of Dover Dip Circle No. 205, which was secured through the courtesy of the Director of the Department of Terrestrial Magnetism of the Carnegie Institute of Washington, D.C. D. T. M. C. I. Magnetometer 15, Molyneux chronometer No. 3332.

Dip circle 205 is also a total force instrument but is only provided with one distance. From observations made at Agincourt on Sept. 28, and Oct. 18, 1910, the value of log C was determined to be 9·57764. The correction to reduce dip to Agincourt Standard is –0·8, but this was not applied as it varies with Magnetic latitude.

Magnetometers of same type as D. T. M. C. I. No. 8 and 15 have been fully described by J. A. Fleming.[1] The constants for Magnetometer 15 supplied with the instrument are:—

For r = 19·9959 cm. at 20 cent. log C = 6·40596
r = 24·9946 cm. " " " " C = 6·11246
r = 27.9992 cm. " " " " C = 5·96355
for t, log C = log C_{20} + (20–t) 0·0000235
Temperature coefficient q = 0·000451
Induction coefficient μ = 2·95
Distribution coefficients P = + 7·288 Q = + 84.47
Moment of Inertia. log K at 0° cent = 1·81816.
1 scale division magnet marked 15 L = 2′·00
Observations for comparison with Agincourt Standard were made in April, September and October 1910 from which the following results were obtained:—

[1]Terrestrial Magnetism, Vol. XVI., No. 1.

DECLINATION.

Date 1910	75th. Meridian time.	Agincourt Standard	Magnetometer 15	A–15
	h m	° ′	° ′	′
Apr. 21	13 6	–6 8·1	–6 8·2	+0·1
" 21	15 12	7·3	7·6	+0·3
Sept. 28	15 11	5·5	7·7	+2·2
" 28	16 45	4·2	4·8	+0·6
" 29	10 36	17·8	18·5	+0·7
" 29	12 26	19·0	20·0	+1·0
Oct. 18	16 1	6·8	8·2	+1·4
" 19	10 48	9·0	10·4	+1·4
" 19	12 22	14·0	16·1	+2·1
" 19	13 32	13·2	14·1	+0·9
" 19	14 48	19·3	20·1	+0·8
" 19	15 20	17·8	18·8	+1·0
" 19	15 39	13·4	14·2	+0·8
			Mean correction	+1·0
			Probable error	±0·1

HORIZONTAL INTENSITY.

Date 1910	75th. Meridian Time	Agincourt Standard	Magnetometer No. 15	A–15
	h m			
April 21	13 54	0·16281	0·16262	+0·00019
Sept. 28	16 1	0·16268	0·16247	+0·00021
" 29	11 50	0·16199	0·16178	+0·00021
Oct. 19	11 42	0·16213	0·16196	+0·00017
" 19	14 14	0·16231	0·16213	+0·00018
			Mean correction	+0·000192
				=+0·00119
				part of H

As no corrections for diurnal variation have been made the local mean time is given for each individual observation. Chronometer comparisons were made at Toronto Observatory and also at Edmonton at the beginning and ending of the seasons work.

Latitude, time and Azimuth observations were made with Magnetometer No. 15 theodolite and longitude was calculated on the assumption of uniform rate of the chronometer.

The subjoined sample serves to show the method employed in field work with Magnetometers of this type.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 4

MAGNETIC OBSERVATIONS — DECLINATION

Station: Fort Smith
Instrument: Magr. No. 15
Mark Chimney
Magnet: 15 L

Date: Thursday June 2, 1910.
Observer: W. E. W. J.
Footscrew: AB South
Line of detorsion 196°

Chron. time		Scale	Scale Readings Left	Right	Mean
h	m		d	d	d
11	41	E	24·8	37·5	31·15
	42	E	25·0	38·0	31·50
	44	I	25·0	38·2	31·60
	45	I	25·0	38·2	31·60
	46	I	25·2	38·8	32·00
	47	I	26·0	38·5	32·25
	49	E	26·6	38·8	32·70
	50	E	26·8	38·6	32·70

Horizontal Circle Readings		Mark ° ′	Magnet ° ′
Before	A	0 00	5 36
	B	180 00	185 36
After	A	0 00	5 36
	B	180 00	185 36
Mean		0 00	5 36

Scale erect, Mean	32·012
Scale inverted, Mean	31·862
Axis	31·937

30—mean (Divisions)	— 1·937	Mean chron. time	h m 11 46
30 —mean (minutes) Scale—Axis	— 3·9	Chron. 3332 on L.M.T. fast	2 35
Reduction to axis		Local mean time	9 11
Circle reading	5 36·0	Remarks: **	
Mag's S. M. reading	5 32·1	5 38·0	Magnet fairly steady
Mark reading	0 0·0	0 0·0	
Azimuth of mark*	27 39·0	27 39·0	
True S. M. reading	332 21·0	332 21·0	
Magnetic declination	33 11·1	33 17·0	
Index correction	1·0		**From deflection obs'ns.
Mean declination	33 12·1		L. M. T. h m 9 54

Counted from south around by west from 0° to 360°

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA

Form 7

MAGNETIC OBSERVATIONS

Horizontal Intensity: Oscillations

Station : Ft. Smith. Date : Thur. June 2, 1910. Obs'r: W. E. W. J.

Instrument : Magr. No. 15 Magnet : 15 L (Inverted).

Chronometer : 3332 daily rate gaining 3·9 secs. on mean time.

Number of oscillations	Chronometer time	Temp. t′	Extreme scale readings		Time of 50 oscillations
	h m s	°			
0	12 51 31·7	15·8	0·0	60·0	
5	51 57·4				
10	52 22·8				
15	52 48·5				
20	53 13·9				
25	53 39·6				
30	54 5·1				
35	54 30·6				
40	54 56·2				
45	55 21·7				m
50	55 47·3				4 15·6
55	56 12·8				·4
60	56 38·4				·6
65	57 3·9				·4
70	57 29·4				·5
75	57 55·1				·5
80	58 20·6				·5
85	58 46·1				·5
90	59 11·7				·5
95	59 37·2	16·2	9·5	50·0	·5
Means	12 55 34	16·0			4 15·50

Formulæ: $T^2 = T'^2\left(1+\frac{h}{f}\right)\left(1-(t'-t)\,q\right)\left(1+\mu\frac{H}{m}\right)$; $mH = \frac{\pi^2 K}{T^2}$

Coefficient of torsion. One div. = 2·′00

Tors. circle ′	Scale		Mean	Diff's.
196	26·0	33·6	29·80	
				15·30
106	43·0	47·2	45·10	
				29·55
286	13·0	18·1	15·55	
				15·05
196	27·2	34·0	30·60	
d			′	

Mean v = 14·975= 30·0

Footscrew South

L. M. T.

oscillations h m
=10 21

(t′ − t)
—0·4

Time of 1 oscil.	5·11000
Corr'n for rate*	·00023
T′	5·10977
Log T′²	1·41680
" $\left(1+\frac{h}{f}\right)$	242
" $[1-(t'-t)q]$+	8
" $\left(1+\mu\frac{H}{m}\right)$+	39
	1·41967
" T²	2·81262
" $\pi^2 K$	
" mH	1·39295

*Plus for losing rate and minus for gaining rate.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA.

Form 7

MAGNETIC OBSERVATIONS

Horizontal Intensity: Oscillations

Station : Ft. Smith. Date : Thur. June 2, 1910. Obs'r: W. E. W. J.

Instrument : Magn. No. 15. Magnet: 15 L (Erect).

Chronometer: 3332 daily rate gaining 3·9 secs. on mean time.

Number of oscillations	Chronometer time			Temp. t′	Extreme scale readings		Time of 50 oscillations	
	h	m	s	°				
0	11	52	54·6	18·0	0·0	60·0		
5		53	20·3					
10		53	45·8					
15		54	12·4					
20		54	36·8					
25		55	3·3					
30		55	28·0					
35		55	53·6					
40		56	19·1					
45		56	44·6				m	s
50		57	10·1				4	15·5
55		57	35·6					·3
60		58	1·1					·3
65		58	26·7					·3
70		58	52·3					·5
75		59	17.8					.5
80		59	43·4					·4
85	12	0	8·9					·3
90		0	34·6					·5
95		1	0·0	17·6	8·0	51·0		·4
Means	11	56	57·	17·8			4	15·40

Formulæ: $T^2 = T'^2 \left(1 + \frac{h}{f}\right) \left(1 - (t' - t)\, q\right) \left(1 + \mu \frac{H}{m}\right)$; $mH = \frac{\pi^2 K}{T^2}$

Coefficient of torsion. One div. = 2·′00

Tors. circle	Scale		Mean	Diff's
196	20·0	38·0	29·00	
				16·05
106	37·1	53·0	45·05	
				30·65
286	5·8	23·0	14·40	
				15·10
196	24·9	34·1	29·50	
	d		′	

Mean v = 15·45 = 30·9

Footscrew A B South

L. M. T.

oscillations
h m
= 9 22

(t′ − t)
+ 1·1

Time of 1 oscil.	5·10800
Corr'n for rate*	23
T′	5·10777
Log T′²	1·41646
" $\left(1 + \frac{h}{f}\right)$	·00249
" $[1 - (t' - t)q]$	·00022
$\left(1 + \mu \frac{H}{m}\right)$	·00039
" T²	1·41910
" $\pi^2 K$	2·81264
" mH	1·39354

*Plus for losing rate and minus for gaining rate.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 6

MAGNETIC OBSERVATIONS

DECLINATION AND
HORIZONTAL INTENSITY

Deflections with Theodolite Magnetometer No. 15 Footscrew A B South

Station : Ft. Smith. Date: Thur. June 2, 1910. Obs'r : W. E. W. J.

Magnet 15 L Erect deflecting at right angles to Magnet 15 S Erect suspended.

Magnet	North end	Circle Readings								
		I. Distance r = 25 cm.					II. Distance r = 28 cm.			
		No.	A		B	Mean	No	A		B	Mean
East	E	1	30	44	44	44·0	2	23	9	9	9·0
	W	4	340	27	27	27·0	3	348	2	2	2·0
	Mean	a	5	35·5			c	5	35·5		
	2 u				50	17·0				35	7·0
West	W	5	340	23	23	23·0	6	348	0	0	0·0
	E	8	30	56	56	36·0	7	23	15	15	15·0
	Mean	b	5	39·5			d	5	37·5		
	2 u				50	33·0				35	15·0
Mag. Mer.		$\frac{a+b}{2}$	5	37·5			$\frac{c+d}{2}$	5	36·5		

Mean Mag. S. Mer. 5° 37′·0

Formulæ: $\frac{H}{m} = \left\{ \frac{2\left(1 + \frac{P}{r^2} + \ldots\right)}{r^3\left(1 + \frac{2\mu}{r^3}\right)} \right\} \frac{1}{\text{Sin u}} = \frac{C}{\text{Sin u}}$; $\log H = \frac{1}{2}\left(\log \frac{H}{m} + \log m_H\right)$

	I		II		Set	I	II
	°	′	°	′			
2 u (mean)	50	25·0	35	11·0	log C	6·11254	5·96363
2 u	25	12·5	17	35·5	" Sin u	9·62932	9·48034
Mark reads	A	0	00		" $\frac{H}{m}$	6·48322	6·48329
	B	180	00				
					" m H*	1·39354	1·39354
Mean	h	m		°	" H	8·93838	8·93842
Began at	12	12	Temp.	16·8	H	0·08677	0·08678
Ended at		28	"	16·6			
Mean	12	20	t=	16·7	log m	2·45516	2·45512
Chr. to L. M. T.	2	35			Red'n to 20°	−67	−67
					log ms	2·45449	2·45445
L. M. T.	9	45			m_s	284·77	284·74

*From oscillations.

METEOROLOGICAL SERVICE
OF CANADA
Form 6

MAGNETIC OBSERVATIONS

DECLINATION AND
HORIZONTAL INTENSITY

Deflections with Theodolite Magnetometer No. 15 Footscrew A B South

Station : Ft. Smith. Date : Thur. June 2, 1910. Obs'r: W. E. W. J.

Magnet 15L Invert deflecting at right angles to Magnet 15 S Invert suspended.

Magnet	North end	Circle Readings									
		I. Distance r = 25 cm.					II. Distance r = 28 cm.				
		No.	A		B	Mean	No.	A		B	Mean
East	E	8	30	47	47	47·0	7	23	14	14	14·0
	W	5	340	28	28	28·0	6	348	3	3	3·0
	Mean	a	5	37·5			c	5	38·5		
	2 u				50	19·0				35	11·0
West	W	4	340	28	28	28·0	3	348	0	0	0·0
	E	1	30	53	53	53·0	2	23	20	20	20·0
	Mean	b	5	40·5			d	5	40·0		
	2 u				50	25·0				35	20·0
Mag. Mer.		$\frac{a+b}{2}$	5	39·0			$\frac{c+d}{2}$	5	39·2		

Mean Mag. S. Mer. 5° 39′·1

Formulæ: $$\frac{H}{m} = \left\{ \frac{2\left(1 + \frac{p}{r2} + \ldots\right)}{r^3\left(1 + \frac{2\mu}{r^3}\right)} \right\} \frac{1}{\text{Sin}u} = \frac{C\mu}{\text{Sin } u}; \log H = \tfrac{1}{2}\left(\log\frac{H}{m} + \log m_H\right)$$

	I °	I ′	II °	II ′
2 u (mean)	50	22·0	35	15·5
u	25	11·0	17	37·8

Mark reads	A	0	00	
	B	180	00	
Mean	h	m		°
Began at	12	32	Temp.	16·6
Ended at		44	"	16·2
Mean	12	38	t=	16·4
Chr. to L. M. T.	2	35		
L. M. T.	10	3		

Set	I	II
log C	6·11254	5·96363
" Sin u	9·62892	9·48124
" $\frac{H}{m}$	6·48362	6·48239
" H*	1·39295	1·39295
" H	8·93828	8·93767
H	0·08675	0·08663
log m	2·45466	2·45528
Red'n to 20°	−73	−73
log ms	2·45393	2·45455
m s	284·40	284·81

*From oscillations.

An examination of the records obtained in earlier years shows a marked diminution in the easterly declination for stations in the western portion of the Parry Islands, which indicates a secular change from 20 to 30 minutes. In the Lower Mackenzie Valley this secular variation in easterly declination amounts to about 5 minutes which diminishes to zero in the vicinity of the Upper Mackenzie river and Great Slave Lake. On the Athabaska the easterly variation appears to be on the increase at from 2 to 5 minutes per year.

On the Eastern side of the Agonic line the western declination appears to have decreased at the rate of about 6 minutes in Bärrow Strait and 4 minutes on the Eastern coast of Baffin Land, whilst in Hudson Straits at Port Burwell the decrease since 1884 has averaged over 20 minutes per year.

The Inclination results show increasing values over the Parry Islands and Barrow Strait. At Fort Simpson on the Mackenzie the inclination values have been decreasing since 1844 at the rate of about one minute per year. At Chipewyan the decrease has been about ·5 minutes per year and at Athabaska Landing about ·2 minutes per year.

In Hudson Straits a decrease of inclination is shown at Port Burwell and at Ashe Inlet of about ·8 minutes per year since 1884.

Intensity observations were not made at many stations in early years, but total force appears to have increased somewhat over that of former years among the Parry Islands, and decreased in the Mackenzie River and Athabaska River Valleys.

The movement of the North Magnetic Pole in a NNW direction seems to be clearly shown by these comparisons confirming the theory of Van Bemmelen[1].

Following are the tabulated results of the observations obtained from 1907 to 1910.

---

[1] Terr. Mag. Vol. XII. No. 1.

SUMMARY OF MAGNETIC OBSERVATIONS.

Made by authority of Department of Marine and Fisheries, during June and July 1907.

STATION.	North Latitude	West Longt'de	Date 1907	Local Mean Time	Declination.	L.M.T.	Dip.	L.M.T.	Hor. Force C.G.S. units	Remarks.
	° ′	° ′		h m	° ′	h m	° ′	h m		
Edmonton, Alberta..	53 32.5	113 27·5	June 4	10 21	27 9·8 E			14 50	·13656	Instruments.
" "	.....	.....	" 5	14 53	27 0·0 E	.....	.....	14 12	·13668	Elliott Magnetometer 48A.
" "	.....	.....	" 6	.....	.....	11 11	77 20·9	.....	.....	Dover Dip. Circle No. 8.
" "	.....	.....	" 6	.....	.....	14 58	77 20·5		.....	Chronometer No. 3332.
Calgary, Alberta.....	51 2·8	114 2·8	" 10	.....	.....	15 4	75 16·8	.....	.....	
" "	.....	.....	" 11	.....	.....	.....	.....	10 50	·15675	Observer—
" "	.....	.....	" 11	.....	.....	.....	.....	16 14	·15710	W. E. W. Jackson.
" "	.....	.....	" 12	14 51	24 53·4 E	11 9	75 19·1	.....	.....	
" "	.....	.....	" 12	15 26	24 52·1 E	.....	.....	.....	.....	
Medicine Hat, Alta...	50 2·9	110 40·6	" 15	8 40	22 0.0 E	15 58	75 30·7	9 40	·15638	
" " ..	.....	.....	" 15	15 00	21 52·3 E	16 50	75 30·5	14 23	·15602	
Swift Current, Sask..	50 16·4	107 48·0	" 18	.....	.....	15 29	76 16·2	.....	.....	
" " ..	.....	.....	" 19	9 4	21 8·3 E	16 4	76 11·7	10 43	·14844	
" " ..	.....	.....	" 19	14 51	20 51·7 E	.....	.....	14 29	·14913	
Prince Albert, Sask..	53 10·7	105 42·3	" 22	.....	.....	.....	.....	10 46	.11932	
" " ..	.....	.....	" 24	9 15	22 46.6 E	13 10	79 15.5	10 4	·11827	
" " ..	.....	.....	" 24	13 52	22 30·2 E	14 42	79 13·9	.....	.....	
Battleford, Sask.....	52 43·5	108 17·5	" 29	.....	.....	11 52	77 43·6	15 49	·13414	
" "	.....	.....	" 30	10 50	23 27·7 E	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	July 1	10 20	24 2·3 E	11 15	77 41·2	8 30	·13454	
Regina, Sask.....	50 26·4	104 36·5	" 6	12 9	19 11·8 E	17 55	76 56·1	13 2	·14279	
" "	.....	.....	" 6	15 4	19 11·2 E	.....	.....	15 38	·14271	
" "	.....	.....	" 8	.....	.....	10 2	76 58·1	.....	.....	
Brandon, Man.....	49 50·6	99 59·1	" 12	11 42	15 0·5 E	15 22	77 27.1	12 38	·13802	
" "	.....	.....	" 13	9 22	15 9·0 E	14 4	77 21·5	10 5	·13775	
Fort William, Ont....	48 23·7	89 15·1	" 19	.....	.....	.....	.....	15 42	·13342	
" " ...	.....	.....	" 20	11 8	3 45·3 E	13 58	77 42·6	10 33	·13312	
" " ...	.....	.....	" 20	15 0	3 45·4 E	14 43	77 41·1	.....	.....	

SUMMARY OF MAGNETIC OBSERVATIONS.

Made during the cruise of the C. G. S. "Arctic" 1908–9, by authority of the Department of Marine and Fisheries,

W. E. W. Jackson, Observer.

Station.	Lat. N	Long. W	Date	D		I		F		H		Instr'mts and Remarks
				Local Mean Time	Corrected Values	Local Mean Time	Observed Values	Local Mean Time	Value in Dynes	Local Mean Time	Value in Dynes	
	° ′	° ′	1908	h m	° ′	h m	° ′	h m		h m		
Beechey Island.....	74 44	91 51	Aug. 24	.....	.....	12 58	+88 29·1	13 12	0·59824	.....	0·01582	Lloyd Creek Dip Circle 169 by Dover Magnetometer No. 8, D. T. M. C. I.
" "	.....	.....	"	.....	.....	13 12	+88 31·8	.....	.....	.....	.....	
Winter Harbour	74 47	110 48	Aug. 29	12 37	+ 96 18·2	14 20	+88 31·1	14 15	0·60378	.....	0·01561	Results corrected to Toronto Standard Chronometer Kittel No. 244.
" "	.....	.....	"	15 49	+100 56·0	14 15	+88 26·2		.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	14 18	+103 31·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Pocket chronometer No. 54.
" "	.....	.....	Sept. 22	12 56	+ 99 24.4	15 14	+88 36·7	14 48	0·61839	.....	0·01498	
" "	.....	.....	"	15 1	+ 99 36·5	14 48	+88 21·0	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	Oct. 3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 56	0·01917	Oscillations only.
" "	.....	.....	Oct. 14	10 22	+ 99 33·8	12 0	+88 34.2	11 54	0·61531	.....	0·01535	
" "	.....	.....	"	13 23	+ 98 35·9	12 20	+88 29·5	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	12 2	+ 98 56·0	11 54	+88 16·2	.....	.....	.....	.....	
Dealy Island.....	74 57	108 49	Aug. 31	.....	.....	13 23	+88 34·3	13 22	0·60101	.....	0·01497	
" "	.....	.....	"	.....	.....	13 22	+88 36·4	.....	.....	.....	.....	
			1909									
" "	.....	.....	Apr. 18	14 57	+107 54·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	15 23	+107 48·6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	Apr. 19	10 24	+107 50·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

SUMMARY OF MAGNETIC OBSERVATIONS.

Made during the cruise of the C. G. S. "Arctic" 1908–9, by authority of the Department of Marine and Fisheries,

W. E. W. Jackson, Observer.

Station.	Lat. N	Long. W	Date	D		I		F		H		Instr'mts and Remarks
				Local Mean Time	Corrected Values	Local Mean Time	Observed Values	Local Mean Time	Value in Dynes	Local Mean Time	Value in Dynes	
	° ′	° ′	1908	h m	° ′	h m	° ′	h m		h m		
Dealy Island			Apr. 20	9 5	+104 35·9	12 40	+88 42.7	12 48	0·62018		0·01394	
" "			"	12 44	+104 45·2	12 48	+88 33·0					
Cape Bounty	74 52	109 55	Apr. 12	15 19	+106 32·1	16 48	+88 39·4					
" "			"	16 48	+107 44·7							
On shore, Melville Is.	74 58	109 26	Apr. 15	13 46	+102 59·6	16 18	+88 41·4	16 38	0·62211		0·01422	
" "			"	16 28	+106 42·3	16 38	+88 32·6					
" "			Apr. 16	14 7	+106 30·7							
" "			"	14 40	+107 54·1							
Winter Harbour	74 47	110 48	May 6	16 9	+ 93 49.0							
" "			May 11	15 3	+ 96 41·7	16 38	+88 34·2	16 46	0·60274		0·01504	
" "			"	16 42	+101 45·5	16 45	+88 16·8					
" "			May 13	10 16	+ 98 15·6							
" "			"	10 57	+ 96 22·2							
" "			"	12 6	+ 94 47·0							
Winter Harbour	74 47	110 48	May 14	7 29	+ 85 27·9							
" "			"	8 9	+ 88 12·4							
" "			"	9 32	+ 96 34.0							
" "			"	10 4	+ 98 56.6							
" "			June 7	10 57	+ 97 47·9	13 19	+88 27·2	13 30	0·60104		0·01622	
" "			"	15 20	+103 12·5	13 30	+88 15·6					
" "			"	13 20	+ 96 14·0	13 12	+88 29·3					
" "			June 11	11 24	+ 98 38·5					12 28	0·02054	Oscillations only.
" "			"	12 53	+100 27·8							

Winter Harbour			74	47	110	48	June 22	15	27	+104	8·6												
"	"						June 11	10	39	+101	9·7												
"	"						June 17	12	00	+103	49·2												
"	"						"	13	00	+104	7·8												
"	"						"	14	00	+ 99	12·3												
"	"						"	15	00	+102	3·7												
"	"						"	16	00	+101	24·3												
"	"						"	17	00	+ 98	9·2												
"	"						"	17	30	+ 99	24·8												
"	"						"	15	00	+ 92	46·6												
"	"						June 21	16	00	+ 96	20·0												
"	"						"	17	00	+ 98	13·2												
"	"						"	18	00	+ 99	53·6												
"	"						"	19	00	+ 97	4·6												
"	"						"	20	00	+ 96	25·9												
"	"						"	21	00	+ 97	0.9												
"	"						"	22	00	+ 96	50.9												
"	"						"	23	00	+ 96	35·7												
"	"						"	20	00	+ 96	49·0												
"	"						June 22	21	00	+ 95	4·8												
"	"						"	22	00	+ 95	0·2												
"	"						"	23	00	+ 94	21·7												
"	"						"	24	00	+ 93	40·7												
"	"						June 23	1	00	+ 93	28·9												
"	"						"	2	00	+ 92	2·3												
"	"						"	3	00	+ 91	18.1												
"	"						"	4	00	+ 90	19·7												
"	"						"	5	00	+ 93	10·5												
"	"						June 24	2	00	+ 96	52·8												
"	"						"	3	00	+ 94	22·9												
"	"						"	4	00	+ 96	9·3												
"	"						"	5	00	+ 95	57·4												
"	"						"	6	00	+ 94	45·9												
"	"						"	7	00	+ 95	20·5												
"	"						"	8	00	+ 96	56·8												
"	"						"	9	00	+ 97	50·9												
"	"						"	10	00	+ 98	19·2												
"	"						"	11	00	+ 94	56·9												
"	"						June 25	10	15	+ 94	51·2												

SUMMARY OF MAGNETIC OBSERVATIONS.

Made during the cruise of the C. G. S. "Arctic" 1908–9 by authority of the Department of Marine and Fisheries,

W. E. W. Jackson, Observer.

Station.	Lat. N	Long. W	Date	D		I		F		H		Instr'mts and Remarks
				Local Mean Time	Corrected Values	Local Mean Time	Observed Values	Local Mean Time	Value in Dynes	Local Mean Tmie	Value in Dynes	
	° ′	° ′	1909	h m	° ′	h m	° ′	h m		h m		
Winter Harbour....	.....	.....	June 25	11 00	+ 96 5·4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	12 00	+ 95 18·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	13 00	+ 95 57·9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	14 00	+ 95 46·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	15 00	+ 98 23·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	16 00	+100 39·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	July 8	10 7	+ 98 29·8	11 52	+88 27·2	11 58	0·59787	...	0·01614	
" "	.....	.....	"	13 20	+107 34·8	11 58	+88 15·1	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	11 54	+102 41·8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	July 21	10 51	+ 98 30·1	12 17	+88 19·9	12 38	0·59506	.....	0·01921	
" "	.....	.....	"	14 13	+ 91 47·7	12 38	+88 11·5	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	12 25	+ 96 40·5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	July 28	10 25	+105 56·5	13 30	+88 25·9	13 42	0·59450	.....	0·01627	
" "	.....	.....	"	15 41	+ 93 27·0	13 42	+88 13·8	.....	.....	.....	.....	
Winter Harbour.....	74 47	110 48	July 28	13 39	+ 98 52·5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Near Point Griffiths..	75 2	106 27	Aug. 16	10 37	+120 0·5	12 43	+88 48·8	12 46	0·59979	.....	0·01242	

" "				"	14 26	+119 44·8	12 46	+88 52·1							
" "				"	12 44	+121 9·1									
Byam Martin Channel	75 31	104 51	Aug. 17	10 8	+140 27·0										Approximate.
Point Gillman	75 4	104 37	Aug. 19	10 36	+130 11·4	11 5	+88 59·5								
" "				"	11 5	+127 19·5									
Point Hotspur	76 4	104 17	Aug. 21	12 52	+145 45·2	11 15	+88 55·7	11 26	0·60200		0·01128				
" "				"	11 20	+146 11·9	11 25	+88 50·7							
On Ice	74 52	96 33	Aug. 24	12 46	—152 32·0										
Browne Island	74 50	96 33	"	15 23	—151 26·9	16 44	+88 57·6	16 35	0·60135		0·01091				
" "			"	16 39	—148 28·9	16 35	+88 48·2								
River Clyde	70 27	68 41	Sept. 6	9 51	— 75 46·6	8 15	+85 8·0	8 28	0·61303		0·05201				
" "			"	8 21	— 74 52·2	8 22	+84 53·9								
Blackhead Island	64 59	66 28	Sept. 11	12 35	— 60 10·8	14 17	+83 37·3	14 12	0·59961		0·06661				
" "			"	16 40	— 60 16·4	14 12	+83 17·7								
" "			"	14 14	— 59 47·5										
Port Burwell	60 23	64 46	Sept 16	12 31	— 43 50·1	14 01	+82 13·8	14 3	0·61499		0·08314				
" "			"	15 3	— 44 2·1										
" "			"	16 18	— 44 5·3	14 4	+81 53·9								
" "			"	18 21	— 44 5·1					17 25	0·08437				
" "			"	17 30	— 43 42·2										
" "			Sept. 18	10 2	— 44 2·9	11 14	+82 13·8	11 12	0·61689		0·08340				
" "			"	12 17	— 44 18·3	11 11	+82 4·4								
" "			"	13 4	— 44 15·3					13 49	0·08471				
" "			"	14 6	— 43 50.6										
Ashe Inlet	62 33	70 35	Sept. 24	8 2	— 52 46·5	9 35	+84 3·4	9 33	0·61184		0·06522				
" "			"	10 51	— 52 43·6	9 33	+83 48·7								
" "			"	9 34	— 52 33·7										
" "			"	11 32	— 52 23·8					12 28	0·06630				
" "			"	13 22	— 52 9·4										

SUMMARY OF MAGNETIC OBSERVATIONS.

Made in Canada during May to September 1910 by authority of the Department of Marine and Fisheries.

Station	Lat. N	Long. W	Date 1910	Declination		Inclination		Horizontal Force		Total Force		Remarks.
				LMT	Corrected	LMT	Observed	LMT	Corrected CGS units	LMT	CGS units	
	° ′	° ′		h m	° ′	h m	° ′	h m		h m		
Grand Rapids Island	56 19·0	112 34·8	May 11	13 32	+ 31 20·6	.....	.....	14 46	0·11391	.....	.....	
" " "	.....	.....	"	15 40	+ 31 22·0	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Instruments.
" " "	.....	.....	May 12	9 10	+ 31 38·1	11 10	+79 25·7	10 50	0·11442	10 50	0·62376	D.T.M. C.I.W. Magr. 15.
" " "	.....	.....	"	12 46	+ 31 26·5	10 54	+79 25·9	.....	.....	.....	.....	LC Dip. Circle 205
" " "	.....	.....	"	.....	.....	10 16	+79 21·5	.....	.....	.....	.....	Chronometer 3332.
Fort Chipewyan.....	58 43.4	111 9·9	May 24	9 15	+ 29 9·3	.....	.....	11 4	0·09641	.....	.....	Results corrected to Toronto Standard.
" "	.....	.....	"	12 59	+ 29· 5·1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	Aug. 6	8 17	+ 28 56·4	9 45	+81 9·0	9 48	0·09614	9 48	0·62467	
" "	.....	.....	"	10 54	+ 28 53·9	9 47	+81 8·6	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	14 29	+ 28 51·2	9 47	+81 7·9	.....	.....	.....	.....	
Fort Smith	60 0·6	111 55·9	May 30	13 39	+ 32 50·2	.....	.....	14 57	0·08712	.....	.....	
" "	.....	.....	"	15 51	+ 32 52·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	June 1	16 29	+ 32 50·2	15 17	+81 58·1	15 26	0·08737	15 26	0·62318	
" "	.....	.....	"	.....	.....	15 19	+81 57·2	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	.....	.....	14 43	+81 54·8	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	June 2	9 11	+ 33 12·1	14 23	+81 57·9	9 53	0·08683	.....	.....	
" "	.....	.....	"	10 35	+ 33 5·2	14 25	+81 57·4	14 14	0·08720	14 14	0·62349	
" "	.....	.....	"	13 24	+ 32 47·7	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	"	15 17	+ 32 43·7	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	.....	.....	June 30	15 39	+ 32 45·7	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Slave River Delta...	61 17·6	113 37·5	July 6	16 6	+ 36 5·2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Hay River.....	60 51·7	115 42·6	July 9	9 50	+ 36 44·8	.....	.....	11 49	0·09219	.....	.....	

Hay River			July 28	13 42	+ 36 46·7	14 22	+81 24·8	14 24	0·09246	14 24	0·61877	
"			"	16 7	+ 36 55·3	14 23	+81 24·0	16 54	0·09270			
"			"	17 30	+ 36 40·3							
Fort Providence	61 24·5	117 41·7	July 10	6 24	+ 38 41·8							
Fort Simpson	61 52·0	121 15·6	July 11	12 29	+ 38 23·1	16 3	+80 48·5	13 23	0·09791			
" "			"	14 00	+ 38 12·8	16 3	+80 48·1					
" "			"	14 44	+ 38 26·0							
Fort Wrigley	63 20·0	123 27·8	July 12	9 14	+ 40 45·2							
Fort McPherson	67 27·1	134 50·6	July 15	12 45	+ 44 15·6	15 50	+81 18·7	13 29	0·09075			
" "			"	14 7	+ 44 13·3	15 51	+81 18·1					
" "			July 16	8 49	+ 44 30·8							
Woodpile Station	66 47·5	129 30·0	July 18			12 37	+81 51·8					
" "			"			12 38	+81 50.9					
Fort Resolution	61 10·5	113 50·0	July 31	10 13	+ 37 18·3			11 2	0·08631			Oscillations only
Fort McMurray	56 43·9	110 23·5	Aug. 9	17 11	+ 29 44·6							
" "			Aug. 10	8 42	+ 30 20·9			9 38	0·10872			
" "			"	10 26	+ 30 6·3							
" "			Aug. 11	7 26	+ 29 53·4	8 21	+79 57·9	8 20	0·10910	8 20	0·62569	
" "			"			8 23	+79 57·0					
Athabaska Landing	54 44·2	112 58·0	Sept. 1	9 11	+ 28 14·4	14 26	+78 0·1	9 57	0·12900			
" "			"	10 36	+ 28 14·7	14 27	+78 1·0					

THE ROYAL SOCIETY OF CANADA

TRANSACTIONS

SECTION IV.

GEOLOGICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

PAPERS FOR 1911

Presidential Address—The Past Vertebrate Life of Canada.

By LAWRENCE M. LAMBE, F.G.S., Vertebrate Palæontologist to the Geological Survey of Canada.

(Read May 16, 1911).

We are indebted to Palæontology for our knowledge, such as it is, of the past life of this earth, a knowledge which enables us to understand better the forms of life now with us, and though the palæontological record is discontinuous and broken by many gaps, yet, thanks to the efforts of the many, and the ever increasing number of zealous students in this particular field of investigation throughout the world, each year brings forth fresh discoveries by means of which some of the gaps are reduced and others are more or less completely bridged over. There are many problems to be solved in connection with the evolutionary changes from low to higher forms of life, but these can only add to the zest of original research, and the difficulties to be overcome should act as an incentive to further activities on the part of those engaged in attempting to unravel the mysteries of life.

The first known form of vertebrate life in the northern half of this continent—in our Canada of to-day—is represented by the remains of a species of Heterostraci, the simplest of the Ostracoderms, those humble armoured organisms, which lived in shallow seas and were apparently lower in rank than the true fishes. These remains, consisting of sculptured plates, are from dark carbonaceous shales in the Nerepis hills of southern New Brunswick, and have been described under the name *Diplaspis acadica*, by Dr. G. F. Matthew who considers the beds to be of Clinton age. Regarding the Ostracodermi as the oldest forms of life which appear to have had a notochord, this species then constitutes our earliest record of vertebrate life.

The next oldest species in point of time consists of a tooth of a true fish of the order Crossopterygii, viz., *Dendrodus arisaigensis*, Whiteaves of the upper Arisaig series, near Arisaig, Nova Scotia, considered to be of the horizon of the Lower Helderberg group. This species heralds the diverse forms of fishes found in the next succeeding geological division.

From this remote period we shall pass by successive stages through the later formations, each with its distinctive fauna, with an ever increasing variety, from simple to more complex forms, to Pleistocene

times in which the majority of the species are either closely allied to or identical with those now living, and it is my purpose in this address to review in as brief a manner as possible, the different faunistic groups in order, touching lightly the salient points of each.

The above two forms give us but a glimpse of Silurian life, so far as vertebrates are concerned. At this period the invertebrates preponderated and the dawn of vertebrate life had but just begun. At present we can speak only of those forms of which we have reliable data but in time we shall no doubt be able to add much to our present very limited knowledge of the vertebrates of Predevonian times.

Leaving the Silurian with its paucity of known species, we find in the Lower Devonian Ostracoderms of a higher type, belonging to the order Osteostraci. The species are of the genus Cephalaspis and have been described by Lankester, Whiteaves and Traquair, from the northern shore of Gaspé bay and from Campbellton, N.B. With these primitive forms occur also a varied fauna of fishes, viz., Elasmobranchs, Chimæroids, Dipnoans and a Teleostome. The Elasmobranchs belong to the orders Pleuracanthidæ, Diplacanthidæ and Acanthodidæ and have been found in the beds at Campbellton which have also yielded remains of the Dipnoan fish *Phlyctænaspis acadica* (Whiteaves) considered by Smith Woodward to have been a forerunner of the highly specialized Arthrodira. Farther west, in Ontario, in the Corniferous formation, certain fish spines occur, some of which are generally supposed to be referable to the Chimeroidei. The Crossopterygian Telostome, *Onychodus sigmoides*, Newberry is also found in the Corniferous of Ontario.

In the Upper Devonian we find the last of the early Ostracoderms of the order Osteostraci represented by *Cephalaspis laticeps* of Traquair from the world renowned Scaumenac beds at the western end of Chaleur bay in the province of Quebec. Here also occurs Euphanerops representing a family of the same order as the above, and noteworthy as being the only Ostracoderm revealing traces of the spinal column. Characteristic of the Upper Devonian at this locality and related to Pterichthys is *Bothriolepis canadensis*, Whiteaves belonging to the Antiarchi, the highest order of the Ostracoderms, and remarkable for its complex dermal skeleton and the length of its pectoral appendages. We are indebted principally to Whiteaves, Traquair, Smith Woodward and Patten for our knowledge of this interesting species, the beautifully preserved specimens of which, from the Scaumenac beds, have attracted collectors from far and wide during recent years. At this time also we find a very rich fauna of the true fishes, Acanthodians, Chimæroids, Sirenoids, Arthrodires, and Crossopterygian and Actinopterygian Teleostones. The Scaumenac beds supply representatives of all these ordinal groups with the exception of the Chimæroids which are found

in Ontario and Manitoba. The species *Scaumenacia curta*, a Dipnoan of the order Sirenoidei, described by Whiteaves from beautifully preserved specimens from Scaumenac, as its name implies, is of special interest. Another form from the same locality is the Crossopterygian Teleostome *Eusthenopteron foordi*, Whiteaves no doubt familiar to all through the well known figure to be seen now in most palæontological text-books. *Cheirolepis canadensis* also described by Whiteaves from Scaumenac marks the beginning of the Actinopterygian fishes.

These then are the principal known forms from the Devonian, marking a gradual and great advance from the simplest of the Ostracoderms to the first of the Chondrostei the earliest of the Actinopterygii.

In the next succeeding period, that of the Carboniferous, land vertebrates appear for the first time, at least we know of them as early as the Lower Carboniferous from tracks which they left in what was then mud or sand. Some of the older types of fishes persist, others have become extinct, whilst new forms appear.

In the Lower Carboniferous the dominant fishes are the Chondrostean Actinopterygii of the family Palæoniscidæ of which a number of genera are represented by very perfectly preserved specimens in the bituminous shales of Albert and Westmorland counties, New Brunswick. This family was first made known to us by its earliest member Cheirolepis, already mentioned, of the Upper Devonian of Scaumenac bay. The Palæoniscid genus Acrolepis occurs at Horton bluff, Nova Scotia, in rocks synchronous with the Albert shales of New Brunswick. At Horton bluff as well as at Pictou, N.S., remains have been found of the typical Carboniferous genus Strepsodus, a Crossopterygian of the family Rhizodontidæ. The Chimæroidei are uncertainly represented by Ichthyodorulites from Cape Breton, N.S., described under the name Gyracanthus.

The most interesting feature of the Lower Carboniferous, however, from an evolutionary standpoint, is the advent of land animals, the first evidence of which we have in the batrachian footprints described under the names Hylopus, Palæosauropus and Megapezia, from rocks of this age in Nova Scotia. Let us hope that in time we shall know something definite of the animals responsible for these footmarks and discover remains associated with the tracks.

Later in the Carboniferous, in the Millstone Grit of Nova Scotia, we again find footprints, this time of large size, with impressions suggesting claws. This track, the *Pseudobradypus unguifer* (Dawson), is the only record we have of vertebrate life at this geological horizon.

Coming to the Coal Measures we are confronted with a large and varied fauna of Stegocephalian Amphibians, early land-dwellers which breathed, at least when adult, by means of lungs. Besides these pre-

cursors of the Reptilia of a later date, we have at this stage of the Carboniferous fishes whose remains are found in the deeper water deposits.

The Stegocephalians belong mainly to the Microsaurian branch of the Lepospondyli and to the Labyrinthodontia, and comprise species belonging to as many as nine genera. Our knowledge of these particular forms is due principally to the genius of the late Sir J. William Dawson who recognized the importance of the remains found by him in the stumps of fossil trees at South Joggins, Nova Scotia, and devoted much time to the elucidation of the characters of the species then brought to light. The establishment of the Microsauria as a distinct division of the Stegocephalia was due to him. Many tracks also, generally ascribed to batrachia, occur at South Joggins, and at Sydney, N.S., and have been described by Dawson and Matthew.

The fishes are Elasmobranchs, Dipnoans and Crossopterygian Teleostomes. Among the Elasmobranchs are Dittodus representing the Pleuracanthidæ, and the two Selachian forms Ctenoptychius and Psammodus. To the Dipnoans belongs the single Sirenoid genus Conchodus, whilst the Crossopterygians include such genera as Rhizodus, Strepsodus and Parabatrachus.

In the strata of the next geological period, that of the Permian as developed in Prince Edward island, was found the portion of the head of the Rhynchocephalian reptile described in 1854 by Leidy as the mandibular ramus of a Triassic dinosaur under the name *Bathygnathus borealis*. In 1876, in the Quarterly Journal of the Geological Society, Sir Richard Owen drew attention to the fact that the specimen appertained in reality to the upper jaw and referred it to the Theriodontia. Later in 1905, v. Huene and Case independently recognized its true position in the Pelycosauria but its exact generic affinities are still in doubt. This specimen, from Prince Edward island, was found near New London, and on the strength of its supposed dinosaurian nature the beds from which it came were for some years considered to be of Triassic age although the rocks of the remainder and major portion of the island were regarded as Permian. The Pelycosauria are typical of the Permian so that any doubt as to the age of the beds from which *Bathygnathus borealis* came has been removed. This primitive Rhynchocephalian is the earliest reptile of which any trace has been found in this country, and is the only vertebrate known from the Permian of Canada. It may be mentioned here that the now existing Sphenodon of New Zealand is the sole survivor of the Ryhnchocephalian order.

We now come to a very decided break in the continuity of vertebrate life in this country, so far as our knowledge of it is concerned, as no vertebrate remains have been found in rocks of Triassic and Jurassic

age in Canada. The Triassic of New Brunswick and Nova Scotia gives us no information in this direction. In the Cordilleran region, in that immense mountainous area of the extreme west, although both Triassic and Jurassic deposits occur, yet no vertebrate fossils have been obtained from them, with the exception of some rather fragmentary material of uncertain affinity found within the last two or three years in rocks which are regarded as of Jurassic age. It is probable, however, that when these early Mesozoic beds have been more thoroughly examined they will be found to contain vertebrate fossils sufficiently well preserved to be of use as definite horizon markers.

The Cretaceous period, at which we may now glance, was replete with life and brings to our notice besides fishes and amphibians the many advanced types of reptiles which were the descendants of the earlier and abundant reptilian forms of Triassic and Jurassic times found elsewhere, but as yet undiscovered in this country. The highest class of the Animal Kingdom, the Mammalia, so far as is known, had its origin in the Trias, and remains of primitive mammals have been found in rocks of Jurassic age in the country to the south of us, but in Canada we must content ourselves for the present with limited remains of two genera from the Cretaceous as our earliest record.

Taking the formations of the Cretaceous in ascending order, as developed in the west, we may pass over the Kootenay formation and the Dakota beds, as not having yielded vertebrate fossils, to mention the rather scant fauna of the Niobrara-Benton which consists of Selachian and Actinopterygian fishes, such genera as Lamna, Ptychodus, Enchodus and Cladocyclus being represented by fragmentary remains, principally from Manitoba.

Coming to the Judith River series of beds (the Belly River series of Dawson) we reach a faunal list of very considerable length, far greater than that of any other horizon of the Cretaceous in our west. This is no doubt partially due to the fact that particular attention has been paid to these beds; systematic collecting has been done in them and the collections have been specially studied and described. Also the conditions under which the deposits were made were evidently favourable to the preservation of the vertebrate life of the time. Our recently acquired information concerning the Judith River fauna greatly reduces the gap which had previously existed in our knowledge of Mesozoic land animals between Upper Jurassic and latest Cretaceous times.

The known forms from the Judith River series include fishes, amphibians, reptiles and mammals, the reptiles greatly predominating.

The fishes are of marine, and brackish- and fresh-water types. A selachian, which has been doubtfully referred to the rays, is represented

by teeth. The remaining forms belong to the genera Acipenser, Lepidosteus and Rhineastes of different suborders of the Actinopterygii.

Scapherpeton tectum, of uncertain position among the tailed batrachians is the sole representative of its class at this horizon.

The Reptilia claim our attention next. Most of the principal subdivisions are represented, and the many genera and species shew a tendency toward rapid development and specialization. Sauropterygians of the Plesiosaurian type were present but their remains are rare; turtles and dinosaurs were especially numerous. The Rhynchocephalian genus Champsosaurus is represented by vertebrae, and dubious Lacertilian remains occur in the form of teeth. A single Crocodilian genus is also found to add to the interest of this important and varied fauna.

The turtles are of the superfamilies Amphichelydia, Cryptodira and Trionychoidea, and in themselves form an important series of fossil species; they may be noticed in order as follows:—

Amphichelydia represented by Baënidæ of the genera Boremys, Baëna and Neurankylus. This family dates from Jurassic times and has handed down a number of primitive characters to its later members. Boremys is especially interesting in having, as archaic features, well-developed supramarginal scutes and a preneural bone in the carapace, and mesoplastra meeting in the median line in the plastron. Neurankylus may be mentioned as having the unusual number of nine costals in the type. The Baënidæ and the nearly related Pleurosternidæ were adapted for progression on land and, according to Hay, inhabited lakes and rivers and were good swimmers, but had no special modification of the limbs for swimming.

Cryptodiran turtles of the family Dermatemydidæ, and belonging to the genera Basilemys, Compsemys and Adocus, of which Basilemys, a large swamp turtle, had, in the Judith River species *variolosa* (Cope), a particularly strong and thick shell reaching a length of about thirty inches. The Cryptodira are remarkable, as a group, for their wide geographical distribution and for their variety of habitat.

Also a number of Trionychoidea, river- or mud-turtles, specially adapted for life in the water, of the families Plastomenidæ and Trionychidæ. Of these two families the former is extinct, but the latter is represented by many living species, the fresh-water, carnivorous, soft-shelled turtles of the present day.

Altogether nine species of turtles are known from the Judith River formation of the west.

It is to the Dinosaurs of this formation that the greatest interest attaches. The discovery of their remains in the "bad lands" of Red Deer river brought to light new forms ancestral to those of the Laramie Cretaceous of a later date. Also on account of their state of rapid

development and differentiation they form excellent and trustworthy horizon-markers. Those from the Judith River rocks include carnivorous, bipedal Theropoda, and both quadrupedal and bipedal Orthopoda or Predentata. The carnivorous dinosaurs of these beds are not so numerous nor as well known as the herbivorous ones on which they no doubt preyed, but we recognize at least two forms, the large Deinodon related to Megalosaurus of the European Jurassic, and Ornithomimus, of slender build, supposed to be the descendant of the smaller Jurassic Ornitholestes, a rapid moving, cursorial type remarkable, among other features, for the apparent, well-developed grasping capability of its manus.

The Orthopoda consist of heavily armoured Stegosauridæ, Ceratopsidæ or horned dinosaurs, and duck-billed Trachodontidæ. Of these Eúoplocephalus is a Stegosaur known from the plated upper portion of a cranium, and a transverse arch of solid, keeled scutes which formed part of the defensive covering of the neck or tail. This genus was first described under the name Stereocephalus (preoccupied) and was probably ancestral to Ankylosaurus of a higher horizon in the Cretaceous. Two species of Palæoscincus, known from teeth from Red Deer river, are doubtfully referred to the Stegosauria.

The horned dinosaurs belong to the genera Monoclonius and Ceratops and are less specialized and smaller than their apparently direct descendants described originally by Marsh from the Laramie of Wyoming. As has been already suggested this group seems to have had two lines of descent, one leading from Monoclonius to Triceratops with an entire parietal frill, the other beginning with Ceratops and ending in Torosaurus with persistent fenestræ in the crest. As a group the Ceratopsia became highly specialized and disappeared at the close of the Cretaceous period. We know nothing as yet of the ancestors of the Judith River forms.

Stegoceras is a genus which was at first referred provisionally to the Ceratopsia, but whose position is quite uncertain. It was founded on cranial fragments, from Red Deer river, which have been interpreted as belonging to the occipital, parietal and frontal segments of the skull. It has been suggested that Stegoceras may represent a reptilian order hitherto unknown, but more material is needed before the homologies of the parts of the skull, so far discovered, can be definitely determined. Without doubt a reptile new to science is represented by the Red Deer river specimens.

The Trachodontidæ which have lately been proved to have had webbed forefeet and therefore adapted to a partial or fully aquatic life, are represented by at least three species, viz., *Trachodon selwyni*,

T. marginatus and *T. altidens*, distinguished, among other characters, by differences in the mode of succession, form, and marginal ornamentation of the teeth. These dinosaurs were bipedal, herbivorous, and without heavy armour as is shown by specimens from Wyoming in which the impression of the skin is preserved. Osborn in describing one of these wonderful "mummified" Trachodons states that the skin was apparently very thin and that its surface was devoid of either coarse tubercles or of overlapping scales, but covered with larger pavement or non-imbricating scales and smaller tubercular scales. The same authority further mentions that the "manus is completely encased in the integument, and was thus web-footed."

No remains of Sauropoda have been found in the Judith River beds.

The subject of the world-wide distribution of the Dinosauria throughout nearly the whole of the Mesozoic period has been treated in a most able manner lately by Lull who calls attention to "their great numbers both of individuals and kinds, and the amazing range of their adaptations." That their range northward in this country was great has been proved by the finding of a vertebra of a carnivorous dinosaur in rocks of Mesozoic age in Bathurst island far north of the Arctic circle.

A lately described Crocodilian genus Leidyosuchus, a procœlian, brevirostrate form of Eusuchia occurs at this horizon and curiously combines characters which have been ascribed to the genera Crocodilus and Alligator. The genus, however, approaches closer to the crocodiles than to the alligators.

An extremely interesting feature of the Judith River fauna is the presence of primitive mammals, whose appearance at this time is the first indication we have of mammalian life in this country, and whose remains are the only known ones from our Cretaceous rocks. Two species are represented, *Ptilodus primævus* and *Boreodon matutinus*. The former is an Archaic Marsupial, a Multituberculate of the family Plagiaulacidæ and is the earliest known species of the genus. It was founded on a right mandibular ramus having the fourth premolar and the first molar in place. The latter was established on a double-rooted premolar with which has been provisionally associated an imperfect lower jaw, without teeth, found by Hatcher in beds of Judith River age on Milk river. The position of the genus is problematical but apparently the animal has marsupial affinities.

We can picture to ourselves the low lying country of Judith River times, the swamps, lakes and lagoons, the land but little elevated above the water with, probably, in the dim western distance the outline of the nascent Rockies. In the waters are crocodiles, and turtles of various kinds, more in evidence than the fishes and the numerous molluscs of fresh-water types. In the swamps and on the margins of

the lakes are the large Trachodonts, whilst the heavy Ceratopsia, their enemy the flesh-eating Deinodon, and the diminutive, fruit-eating, marsupial mammals, the early members of a class destined soon to replace the reptiles, inhabit the land. The vegetation consists of ferns, cedars, poplars, oaks, and shrubs and trees of many kinds, constituting a flora more nearly related to that of the Dakota than to the later Laramie Cretaceous.

In the next succeeding formation, the Pierre-Foxhill, and in its probable equivalent in time, the Nanaimo formation of Vancouver island, are found a few scattered Selachian remains, with vertebræ of a Teleost also from the Nanaimo, the whole constituting a very meagre fauna.

Of more interest are the uppermost beds of the Cretaceous of the plains, the Edmonton formation, in which are found the well preserved bones of the large carnivorous dinosaur Albertosaurus, more specialized than its precursor of the Judith River. Remains of Trachodon occur in these rocks and it is probable that Ceratopsian remains will also be found, both no doubt of types more advanced than those of the Judith River and possibly of the same species as those known from the Laramie Cretaceous of Wyoming and elsewhere in the United States.

With the close of the Cretaceous came the extinction of the great dinosaurian race, caused mainly, it is thought, by changes in environment to which the highly specialized reptiles proved incapable of adapting themselves.

Leaving the Mesozoic we are confronted with another gap in the continuity of vertebrate life in this country as we have not as yet discovered any trace of the numerous early Tertiary forms which lived during the Eocene period and were the result of the rapid evolution and expansion of the mammals at that time. Our extensive Eocene deposits, those of the Paskapoo formation in Alberta and of its probable southern extensions, the Porcupine Hills and Willow Creek series of Dawson and the uppermost beds of the St. Mary River series, together with certain deposits of this age in the Klondike have not yet been examined sufficiently in detail. A thorough search for fossil vertebrates at these horizons may bring to light some of the many forms known from the Eocene of the United States, as well as probably others new to science.

The next fauna of any considerable size, marking a decided evolutionary advance is that of the fluvio-lacustrine Oligocene beds of the Cypress hills, Saskatchewan. This fauna is principally mammalian but includes fishes and reptiles. The fishes are bowfins (Amia), garpikes (Lepidosteus) and siluroids (Rhineastes, Amiurus) and bear witness to the fluviatile nature of the deposits. The reptiles include both aquatic

(Anosteira, Trionyx) and terrestrial (Stylemys, Testudo) turtles, lizards (Peltosaurus), snakes (Ogmophis), and crocodiles (Crocodilus). The presence of an opossum (Didelphys) is indicated by teeth. The other mammals are included in a long list of ungulates, rodents and carnivores to which a brief reference only will be made. Among the artiodactyls are anthracotheres (Ancodus, Anthracotherium), giant pigs (Elotherium), forest-living oreodonts (Agriochœrus, Merycoidodon), camelids (Poëbrotherium), and primitive deer (Leptomeryx, Hypertragulus). The peryssodactyls or odd-toed, hoofed ungulates consist of swift, light-limbed, three-toed horses (Mesohippus), slender-limbed, cursorial rhinoceroses (Hyracodon), true rhinoceroses (Aceratherium, Leptaceratherium) and titanotheres (Megacerops) which with some of the horses and rhinoceroses belong to very primitive species. The Ancylopods, supposed to be aberrant perissodactyls, are represented by *Chalicotherium bilobatum* of Cope founded on somewhat fragmentary material. The rodents are primitive, squirrel-like animals (Ischyromys, Cylindrodon), ground squirrels (Eutypomys), and hares (Palæolagus). The Carnivora are archaic flesh-eaters or creodonts (Hyænodon, Hemipsalodon) of which, one, *Hemipsalodon grandis*, attained a large size and was evidently, judging from the size of its jaw and canine teeth, a very powerful animal. The true Carnivora are represented by canids (Cynodictis, Daphænus) and sabre-tooth cats (Dinictis).

This in brief is the fauna of the Oligocene of the Cypress hills as it is at present known to us, it is of lower Oligocene age and is similar to that of the Titanotherium beds of Nebraska, Montana and South Dakota.

The Oligocene deposits of the Cypress hills, which form the uppermost beds of a plateau of some extent, consist principally of beds of conglomerate or loose pebbles, and of sandstone, sands, clays and marls. The pebbles are the result of a strong flow of water from the west and the finer material indicates deposition in quieter currents or in back water and overflow areas. The conglomerate of this restricted area has protected it from the denudation to which the surrounding country, devoid of a resistive capping, has been subjected, so that what was primarily a river bed has been transformed into a plateau of considerable elevation.

Mention may here be made of the Tertiary bird *Cyphornis magnus* which Cope described from a tarsometatarsus obtained by Dr. G. M. Dawson at Carmanah point, Vancouver island, from rocks which are thought to be not older than Eocene nor later than Oligocene. This fossil bird, the earliest one from this country, was referred tentatively to the order Steganopodes by Cope who considered that it may have been a bird of flight larger than any hitherto known.

The next gap, and it represents an even greater interval of time than that of the Eocene, occurs after the Lower Oligocene and includes the remainder of the Oligocene and all of the Miocene and Pliocene.

Sedimentary or stratified rocks at a number of localities throughout the length of British Columbia (Flat Head river; Interior plateau of British Columbia; Upper Liard district) and on the plains (Hand hills) have been referred with more or less certainty to the Miocene, and certain stratified deposits of supposed Pliocene age have been recognized in British Columbia (Hat Creek valley; Kamloops district; Horse Fly valley) as well as in Manitoba (Swan river), but in none of these beds have vertebrate remains been found, the lithological characters of the deposits and their stratigraphical relations to other beds having been mainly relied on for assignment of age.

Following the Tertiary came the Quaternary, and it is to the Pleistocene period of the latter that we must now turn our attention. This was a period of great land movements, of elevation and depression, and it is to that portion of greatest elevation that the term Glacial Epoch has been applied, representing the time when glaciers, with their far-reaching climatic effects, were most fully developed. It was a period of migrations and invasions of life, and of a loss to this country, by emigration or extinction, of many species of vertebrates. The horses, previously so plentiful, disappear, the elephants and mastodons, Old World forms, gradually become extinct, whilst the moose, the bison, the mountain goat, the musk-ox, the red deer, the bear and the reindeer are new arrivals from Europe and Asia.

The Pleistocene deposits of this country have not been sufficiently studied as yet from the standpoint of the disappearance of old forms of vertebrates and the arrival of new ones, to admit of a discussion of this phase of Pleistocene life, in fact sufficient data are not as yet available for a proper presentation of the subject. It will be sufficient for the present to refer in a general way to the species of vertebrates so far known from Pleistocene deposits and to state in what portions of the country their remains have been found.

The Pleistocene fauna, as known to us, consists of fishes, birds and mammals and does not include many species. The fishes all belong to modern forms and are the salmon (*Salmo salar*), the capelin (*Mallotus villosus*) the smelt (*Osmerus mordax*), the sculpin (*Artediellus uncinatus*), the Lump Sucker or Lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) and the eastern Stickleback (*Gasterosteus bispinosus*) all known from the Leda clay at Green creek, near Ottawa, with the exception of the remains of the salmon which were found at Goose river, on the north shore of the St. Lawrence. Feathers of birds occur in the nodules of Green creek and bones of birds, not as yet determined, have been found in the Leda Clay

at Montreal. The mammals include the White whale (*Delphinapterus leucas*) from New Brunswick and the St. Lawrence and Ottawa valleys, and the Humpback whale (*Megaptera boops*) from Smith falls, Ontario. Remains of Mastodon (*Mammut americanum*) have been recorded from Cape Breton island, from the region of James bay, from Ontario, Manitoba and Yukon, but nowhere, except possibly in Ontario, are they as plentiful as those of the elephant (*Elephas primigenius*) which are found from Hudson bay and Ontario in the east to British Columbia and Yukon in the west. Other large mammals are the Elk (*Cervus canadensis*) from Ontario, the Musk-ox (*Ovibos moschatus*) from Yukon, Alberta and the southern interior of British Columbia, *Bison crassicornis*, *Symbos tyrrelli*, *Equus* sp. and *Arctotherium yukonense* from Yukon, the beaver (*Castor canadensis*) from Ontario, and the Harp seal (*Phoca grœnlandica*) from the Leda clay at Fairville, near St. John, N.B., and at Montreal, Hull and Ottawa. In addition to the above mentioned species of mammals from the Yukon are the following, recorded by Quackenbush in his "Notes on Alaskan Mammoth Expeditions of 1907 and 1908" (Bulletin of the American Museum of Natural History, Vol. XXVI, Art. IX), *Bison occidentalis Boötherium bombifrons*, *Ovis* sp. undet., *Alce* sp. undet., *Rangifer* sp. undet., *Cervus canadensis* and *Canis* (wolf) sp. undet. This completes our Pleistocene fauna.

As regards the antiquity of man in this country, no human remains have been found other than those of modern Indians.

During the Pleistocene many vertebrates became extinct through natural causes induced probably by new conditions of life the direct result of the Glacial epoch. Since then, during the Recent period, which brings us to modern times and the animals of the present day, Man has been the principal destroyer, and it is through his agency that certain species have been exterminated and many others are now threatened with extinction. To man is directly attributable the disappearance of Stellar's Sea Cow (*Rhytina stellari*) an inoffensive inhabitant of the north Pacific, the Great Auk (*Plautus impennis*) plentiful, not many years ago, in Newfoundland, and the Passenger Pigeon (*Ectopistes migratorius*) whose countless flocks are no more seen. The Bison will soon be numbered with these, as diminished herds and consequent inbreeding are factors which lead certainly to extinction. Grave consequences follow the upsetting of nature's balance of life, as some countries have discovered to their cost, it therefore rests with us to prevent, as far as lies in our power, the wholesale destruction of life whether in the sea or on the land. Ignorance of the habits of animals and commercial greed are, in great part, responsible for this destruction, and it is only through education and wise legislation, properly applied and carried into effect, that it can be prevented.

In presenting the foregoing resumé of the past vertebrate life of this country no attempt has been made to introduce the life of the southern half of the North American continent, which is naturally interwoven with that of the northern half. The limits of the present paper do not admit of so comprehensive a treatment of the subject. It was thought desirable in considering our progress from a vertebrate palæontological standpoint to use such data only as we ourselves have at the present time. Our record, as we see, is very incomplete; we have many interruptions in the continuity of the life history of the country, and many gaps to span. In some cases these breaks, owing to the absence of deposits, may never be filled, if on the other hand, the deposits are present, lack of information regarding their fossil contents, if such exist, is the cause of the apparent discontinuity. We must rely, for further knowledge, on the efforts of the few who are engaged in palæontological research in Canada and of those who may in the future be induced to enter the field. The universities in particular can assist, not only the long established ones but also the newer ones of the west. Much remains to be done! If it could be done with ease it would not be worth doing. "Everything that we learn is the mastery of a difficulty; and the mastery of one helps to the mastery of others."

Notes on Fossils found in certain Metamorphic Rocks of Southern New Brunswick.

By R. W. ELLS, LL.D.

(Read May 17, 1911.)

In the Report of the Geological Survey of Canada, for 1870-71, by Messrs. Bailey and Matthew, reference is made to the finding of certain sediments which occur in portions of the area surrounding Passamaquoddy bay, in the southern part of Charlotte county in New Brunswick. In these sediments fossils were observed some forty years ago which were examined and determined by Mr. E. Billings, the then palæontologist of the Geological Survey; but while in many cases much difficulty was experienced in determining these forms, owing to the great amount of metamorphism which these rocks have undergone, sufficient material was obtained from several points, to show, approximately at least, their general horizon. Further collections were made some years later, which were examined by Dr. J. F. Whiteaves in 1883, more especially those from the peninsula of Latete at Back bay and points in the vicinity, while still later, in 1903, further collections were made from several places by myself and my assistants. These have been examined and determined as closely as possible by Dr. Percy E. Raymond, the present invertebrate palæontologist of the Department.

It must be admitted that owing to the great metamorphism to which these sediments have been subjected, either by pressure of the associated strata or by direct intrusions of volcanic matter, and the consequent distortions which have resulted therefrom, it has been very difficult in many cases to decide precisely as to the exact horizons of a number of the species obtained. In many cases, therefore, it has been practically impossible to determine precisely the several horizons represented. Sufficient, however, has been learned from these collections to determine the general facies of a number of these organisms, and a few notes as to the results of these several examinations will serve to place on record our knowledge as now ascertained, and to point out certain other features which may later be examined by those interested in this subject, and which hitherto have not been clearly elucidated.

A peculiarity of many of the metamorphic rocks in this area appears to lie in the fact that in their present aspect they show many of the features, frequently observed in certain Pre-Cambrian rocks, found

elsewhere. In the published map of southern New Brunswick, issued in 1878, certain portions were assigned—in the absence of more accurate information—to Pre-Cambrian horizons, some to the Laurentian and others to one of the divisions of the Huronian system, known as the Kingston series.

This classification of the Pre-Cambrian, in so far as the crystalline limestones are concerned, applies more especially to certain areas of this kind of rock which are found at several places along the north side of the Bay of Fundy in the vicinity of the city of St. John, and at various points both to the east and west. These were supposed in the earlier days of their study to represent, or to be the equivalents of, the so-called Laurentian limestones of parts of the provinces of Ontario and Quebec, where they were known under the terms Hastings and Grenville series. In the case of certain areas of largely schistose strata, in which for many years the fossil evidence was not discovered, these were supposed to represent some portion of the schistose formations of the so-called Huronian system, to which in physical characters there was a marked resemblance.

This hypothesis regarding the early age of many of these metamorphic rocks of the southern part of the province was held for a number of years. In some places the subsequent finding of fossils in certain of these formations, both in the schistose and calcareous portions, tended to rectify the mistake made some years earlier, while in other places the examination in detail of the altered sediments tended to reveal the direct causes of much of the alteration, and to indicate the probable reason of their present metamorphic condition.

The more recent examination of these metamorphic rocks shows that they owe their present characters largely to intrusive greenstones or to felspathic masses, which change in their aspect to true granites. In these cases the alteration of the fossiliferous sediments can be traced from those portions in which the fossil evidence can be clearly made out to others in which the organisms are too indistinct for accurate determination. This is especially the case in certain of the limestones about Latete, which have become altered to the crystalline condition, in which however the outlines of the squeezed coral inclusions can be observed, although the species of the organisms cannot be determined, while the associated shales or slates have assumed a marked schistose aspect resembling talcose, micaceous or sericite schists, in which the organic structure has been practically destroyed. In the case of certain of these fosiliferous sediments where the alteration has not been so marked, these contained fossils are sufficiently well preserved to indicate that the organic remains belong to some one of the divisions of the Silurian system.

This extreme metamorphism also appears to have affected certain strata of Devonian age in the vicinity of St. John city and along the coast adjacent both to the east and west. Here the close association of the diabase and felsite rock with the strata of the Devonian formations is very evident, as in parts of the Pisarinco peninsula, a few miles west of St. John city, and around the shores of Courtney bay to the east of that city where the ordinary fossiliferous slates and shales have been altered to typical schists of a marked Pre-Cambrian aspect and portions of a limestone formation have been altered into a marble. The horizon has been for a long time in a position of doubt, in view of the fact that no organisms have yet been found in the limestone portion. They however appear to belong rather to the limestone portion of the Bloomsbury formation, which has lately been regarded as constituting the basal member of the Devonian system in this province. They directly underlie the fossiliferous division once known under the term Little River group, for a long time regarded as closely related in age to the Devonian formations of Gaspé, and containing a fossil flora which has been studied by several observers from the first examination by the late Sir William Dawson down to the present time. The Bloomsbury division consists of conglomerate, slates and sandstone and contains large masses of igneous rocks, the diabase portion of which is conspicuous, as a rule, for the abundance of epidote, and these intrusions appear to have exerted a marked metamorphic action on the sediments with which they are associated. So great has been the alteration in many places that portions of this formation have been for some years regarded as Pre-Cambrian in age.

A somewhat similar error was made some years ago in the study of the formation in the vicinity of Memphremagog lake in the southern part of the eastern townships of Quebec. Here strata of the lower Devonian and upper Silurian formations have been greatly altered by the agency of great masses of diabase into true talcose and mica schist, so that in the absence of organisms they were for some years mapped as of Pre-Cambrian age. Later, after a closer study of these rocks, the presence of well-defined fossils, including corals of well-known Devonian and Silurian species, was revealed, and proved the mistake which had been made during the first examination of this area. These illustrations clearly prove that in the study of such rocks which show so plainly the agency of metamorphic action, such determination, merely on lithological grounds or mineral characteristics, has been misleading in more than one of the provinces of Canada.

In the case of the altered sediments found around the shores of Passamaquoddy bay in Charlotte county, the original strata, in certain instances, where the metamorphism has not reached an

extreme limit, show that these altered sediments originally consisted of shales and sandstone, gradually passing into slates and quartzites, or have become altered into schists such as talcose, micaceous and other varieties, associated with calcareous layers. These have all been subjected to a great amount of squeezing by which many of the diabase or associated rocks have acquired a schistose structure, and the rocks themselves are either thrown into a series of sharp folds or are often in a nearly vertical position, the schists being interbanded with areas of greenstone or diabase of various kinds, or in places such diabase masses are replaced by areas of felsites which pass into granites. Very often these schistose rocks appear to be non-fossiliferous; but sometimes certain schistose portions, associated with the diabase layers, together with bands of sedimentary rocks, are found in narrow bands in which quantities of well-defined Silurian fossils can be recognized; but owing to the great amount of squeezing to which these have been subjected, the organisms are often so excessively distorted as to render their determination a matter of very great difficulty and uncertainty.

Among various localities from which specimens of fossils have been obtained along the shores of Passamaquoddy bay, the following may be mentioned. The containing rocks are frequently felspathic schist, hard and flinty, greyish-green and purple in colour, and the presence of intrusives is very common. Among these a small collection was made on the shores in the upper portion of Oak bay, in 1904. It is to be regretted that of this small collection most of the specimens were lost in transport; but the upper Silurian aspect of those retained was marked, and a few specimens from an earlier collection were examined, the opinion having been expressed by E. Billings that these latter were, in so far as they could be determined, of upper Silurian age. In fact, the strata, which are sometimes highly fossiliferous and are cut by gabbros and other rocks of clearly later date and intrusive in the slaty portions, can therefore scarcely be supposed to form portions of Pre-Cambrian rocks to which horizon certain areas of similar aspect seen along the St. Croix river in the vicinity of St. Stephen were at one time tentatively referred.

Comparing the rocks here found with those which make up large portions of Campobello and Deer islands, and which were at one time supposed to be possible equivalents of Pre-Cambrian (Kingston) strata in this area, it may be said that in the course of our examinations of these areas several occurrences of fossils were observed, but in all cases they appeared to be too indistinct to do more than show their possible character without attempting to determine their exact horizons. These rocks consist of slates interbedded with diabases and felsites and the

metamorphic characters are seen at many points, large intrusive masses of felsite forming conspicuous features.

Farther inland up the St. John river, masses of reddish and greyish felsite with diorites and some granites are closely associated with fossiliferous slates, portions of which are much hardened and schistose, but show the presence of numerous fossils in which are included several varieties of Orthis, Rhynchonella, and Bellerophon and in some layers remains of plant stems. And along the lower part of Jones creek, which enters the St. John river near the upper end of Long reach, frequent occurrences of fossiliferous sediments, in part hard and silicious or schistose and felspathic are seen in which well-defined fossils occur. These remains are clearly of Silurian age.

Interesting occurrences of fossils are found in the rocks about Back bay and in the vicinity of the peninsula of Latete. Here in certain respects the sediments and associated igneous rocks are very similar to those seen on Deer and Campobello islands. These islands are on the same general strike as the rocks of Latete and are apparently practically of the same horizon.

From the outcrops observed at Back bay collections of fossils have been made at several times. From a collection made in 1883-4 as many as eighteen species of organisms were obtained, in which were no less than three species of Orthis, several of Strophomena and Strophodonta, an Atrypa, and a number of trilobites. Of the species found in these rocks, the opinion was expressed by Dr. J. F. Whiteaves, that they belong presumably to about the same horizon as the Guelph limestone of Ontario. This would make their age correspond with the upper part of the Silurian series.

The fossiliferous slates of Back bay are often reddish or purple, grey or greenish. In places they show a marked degree of schistosity and are cut by masses of greenish diabase. In places also bands of altered limestone are interbedded with the altered slates. A collection of fossils from the ledges south of Back bay and from somewhat similar ledges at Mill cove a short distance farther west, shows in a marked degree the schistose nature of these fossil bearing rocks. The examination of the organisms from several points around the shores of Latete head, shows clearly that they all have the same upper Silurian facies, and a close study of the sediments themselves indicates that a marked degree of similarity exists between the rocks of the Latete localities and those of Frye island and of L'Etang. In the latter of these are well-developed areas of crystalline limestone interbedded with the purple and green slaty schists. Of these limestones the opinion was held by certain observers for some years, that from their physical characters they might

possibly be regarded as the equivalents of the Laurentian limestone of Quebec. The finding of flattened or squeezed corals of Silurian character in these crystalline limestones has proved the fallacy of this view and has shown that these rocks, like those of Back bay, may now be regarded as parts of the same upper Silurian series.

As for the specimens recently found in the Mascarene series it may be said that these when compared with other fossiliferous sediments show also a marked similarity as to their actual horizon, and while the fossils obtained may not be so satisfactory for determination as those from some other localities, the inference from their study as summed up by Dr. Raymond points strongly to their upper Silurian age.

As for the fossils from L'Etang peninsula, which is separated from those of Latete head by only a narrow water passage, it may be remarked that the fossils which were collected from the south-western extremity where the crystalline limestones are well exposed, do not show any well-defined fossil forms, those observed appearing to be merely the crushed or flattened remains of corals, which have become so metamorphosed as to have the structure destroyed and the organism so charged with talcose matter as to render the present rock a form of talcose schist. Associated with these calcareous ledges are characteristic purple, black and green slates, precisely similar to those found at Back bay where the organisms are sufficently well-preserved to render the forms distinguishable and capable of being determined. The strike of these calcareous and schistose strata is north-east across this part of Frye island, but in this direction the metamorphism has not proceeded so far as to entirely destroy the structure of the organisms as is the case farther west, and the forms have been recognized in a number of cases. Among the species thus recognized may be mentioned *Favosites gothlandica*, and *F. niagarensis*, Heliolites, Atrypa and Monomorella and a trilobite of the genus Cybele, a form entirely unknown hitherto in the American Silurian, which thus gives a European tinge to this fauna, while specimens of the large inarticulate brachiopod Monomorella suggest the Guelph of Ontario. The horizon is, therefore, probably near the top of the Niagara division of the Silurian.

The presence of large intrusive masses of green diabase in the limestones and schistose slaty portions is interesting and enables one to form some idea as to the causes which have produced such metamorphism in these sediments. This is seen in the extension of these crystalline limestones from Frye island north-eastward into the L'Etang peninsula, where they are extensively quarried and where the metamorphism may be said to have reached the highest stage. Here the same association of the red, green and purple slates occurs as has been noted to the south-west on Frye island and on Back bay, and large

masses of the green diabase are integral parts of the formation while traces of the squeezed corals are also to be observed in the crystalline limestone. While it has not yet been possible to connect directly the Latete and L'Etang areas with those of the Mascarene shore the resemblance of the sediments in the several places is such as to warrant the inference that their horizons are very closely related.

Thus in the traverse of the shores and areas along Clark head on the Mascarene shore the presence of fossils was recognized at several places, the strata consisting of red, green, purple and variegated shales with rhyolitic tuffs and diabase flows. From the rocks of this area, collections of organisms were later made by the members of the party from the U. S. Geological Survey which had been working in the Eastport Silurian areas. In these Clark head collections were a number of forms clearly identifying these rocks with the Eastport Silurian, while a lingula (*L. cornea* of Sowerby), was abundant, and on examination proved to be the same as the characteristic fossil of the English Temeside, which apparently represents the upper part of the upper Silurian (Ludlow division) of the English series.*

From the evidence of all the material as yet obtained from various places along this part of the Bay of Fundy coast it is highly probable that the rocks in this part of the province which have been assigned to various portions of the geological scale may properly be regarded as upper Silurian, the mistakes which have arisen in their interpretation in earlier times being due to the changes in the various sediments caused by the metamorphism induced by the large amount of igneous intrusions which have affected this district.

In connection with the work recently carried on along the shores of Passamaquoddy bay and in a number of islands including Campobello and Deer islands, some facts of considerable interest have been brought to light. These rocks were for some years regarded as of probably Pre-Cambrian age and a part of the Kingston series. In the course of our study of this district, four years ago, traces of organisms were observed at a number of points, but these areas were so intimately associated with felsitic and diabase rocks and most of the organisms appeared to be so much altered as to be largely almost undecipherable. When contrasted with the fossiliferous series seen in the vicinity of Eastport on the adjacent coast of Maine, a marked similarity both in the nature of the rocks themselves and in that of the contained fossils was perceived, sufficient to warrant the statement that the Eastport rocks were practically of the same horizon as those of the two islands just

* Letter of C. L. Breger, formerly of U. S. Geological Survey, Washington, as regards correlation and identification.

mentioned, and that they were also practically of the same horizon with those seen at Clark head on the Mascarene shore and at Latete and other places just referred to. This examination confirms the statement made by the late E. Billings, some forty years ago, that these were all practically portions of the upper Silurian series. In the report of the Geological Survey by Dr. G. F. Matthew in 1878, on the rocks of the Kingston peninsula on the lower St. John river, the result of his study of this series clearly established the fact that the rocks of this peninsula were divisible into two series, an older clearly overlaid by Cambrian sediments ranging upward from the lowest division known as the Etcheminian, as developed along the north side of the Long reach at Caton island, and an upper series seen along the east shore of the reach, at several places, containing slates, diabase and felsitic rocks, sometimes amygdaloidal, which contain well-defined Silurian fossils similar to those already mentioned as occurring in somewhat similar rocks along the shores of Charlotte county. Among these slaty rocks seen along the east side of the Long reach have been recognized several species of Orthis, of Strophomena, Rhynchonella and spirifers with joints of crinoids, and among corals Zaphrentis and Favosites. The most of these occur in connection with beds of hard grey slates, interstratified with hard felspathic rocks, in places more or less amygdaloidal. In colour these rocks are often dark purple or greenish grey, and the rocks sometimes pass into a flesh-red or grey quartziferous felsite. In character these rocks closely resemble brecciated and ashy rocks, which are undoubtedly of Pre-Cambrian age as seen in some portions of St. John county. It is therefore possible to separate the Kingston rocks into two well-defined series. Such a separation was in part attempted for the area east of the Long reach of the St. John river some years ago by Dr. Matthew (see Report of 1877). On the west side of the St. John river in the vicinity of Westport, somewhat similar rocks occur; but so far in this direction the presence of organisms has not been ascertained, and it has not as yet been possible to definitely separate in this part of the area the newer from the Pre-Cambrian or older series.

Three Years' Analyses of Ottawa River Water.

By F. C. HARRISON, D.Sc., Macdonald College, P.Q.

(Read May 17, 1911.)

In a former publication[1] read before this Society, the writer gave an account of the results of a number of analyses of Ottawa river water, the samples being taken from the river opposite Ste. Anne de Bellevue, reported experiments on the duration of life of *B. coli* in this water, and made some remarks on the water supply of Montreal. The methods of analysis since followed were similar to those mentioned in the former paper, and as the present account deals largely with *B. coli*, I cite what was previously stated under "Excretal B. coli."—

"*Excretal B. coli,*" which we isolated continually from Ottawa "river water at Ste. Anne's can only to a certain extent originate from "the washings of land in cultivation, or from accidental infection. In "winter time, the river between Ottawa and Ste. Anne's is covered with "ice from 1 to 2 feet thick, for more than three months, and the only "possible source of infection is the sewage of those towns on its banks "which have a sewerage system, namely, Ottawa (80,000), Hull (15,000), "and Hawkesbury (5,000), with a total population of 100,000. As "already mentioned the river above Ottawa is nearly free from *B. coli*, "but the three towns mentioned discharge daily into the river 100 "gallons of sewage per capita, which amounts to ten millions gallons "daily."

This large quantity of sewage is diluted according to the amount of water in the river at different times of the year, and in order to differentiate this sewage infection from contamination from all sources, we must make a comparison of the amount of water discharged during the different months of the year.

In 1908 September and October were the months of very low water, and therefore the water discharged during these months is taken as a standard of comparison. In April four times as much water is discharged as in one of these "standard" months, whilst March has a discharge of twice of one of the lowest months. In this way all the months are tabulated.

---

[1] (Harrison and Vanderleck, Bacteriological Analysis of Ottawa River Water, Transactions of the Royal Society of Canada, Vol. III, Section 4, pp. 13, 17-18.)

September	1	This table is computed from 8 years' observations of the daily discharge of the river at Besserer's Grove.
October	1	
August	$1\frac{1}{2}$	
November	$1\frac{1}{2}$	
December	$1\frac{1}{2}$	
January	$1\frac{1}{2}$	
February	$1\frac{1}{2}$	
March	2	
July	$2\frac{1}{2}$	
April, '09	3	
April, '08	4	
June	5	
May	$6\frac{1}{2}$	

The value of the above factors is that they give us the dilution of the sewage infection for the various months. For example, in April with factor 4, the sewage is diluted 4 times as much as in September or October.

The average number of *B. coli* per c.c. for the three winter months is, respectively, $22\frac{1}{2}$, 16 and 5—an average of 14 *B. coli* per c.c. for the three months. This number must be subtracted from our monthly colon figures after correction with the dilution factor. For example, for the month of April the number 14 must be divided by 4, so that only $3\frac{1}{2}$ is subtracted from the monthly estimation of *B. coli* $15\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} = 12$, which indicates the colon contamination per c.c. from other sources.

Reference to the accompanying tables and to the diagram will show that the results in 1910, 1911, were similar to those already reported. From April, 1909, to March, 1910, infection with *B. coli* was greatest in September, followed by August, October, and March; but *B. coli* of excretal origin was largest in September and October, followed by November, December, January and February. This may be compared with the number of deaths from typhoid fever in Montreal for the same period:—

September,	1909	14	deaths.
October,	"	24	"
November,	"	22	"
December,	"	52	"
January,	1910	78	"
February.	"	29	"

For the year April, 1910, to April, 1911, the number of *B. coli* was highest in September, followed by October, August, July, November,

December and January; whilst *B. coli* of sewage origin was highest in September, followed by October, August, December, January and February.

The deaths from typhoid fever in Montreal during these months was as follows:—

August,	1910	14 deaths.
September,	"	13 "
October,	"	8 "
November,	"	11 "
December,	"	7 "

The Montreal death rate from typhoid fever per 100,000 for the year 1909,was 53·6, and for 1910, 42.

In the accompanying tables the number of bacteria per c.c. growing in gelatin at 20° and on agar at 37° is given.

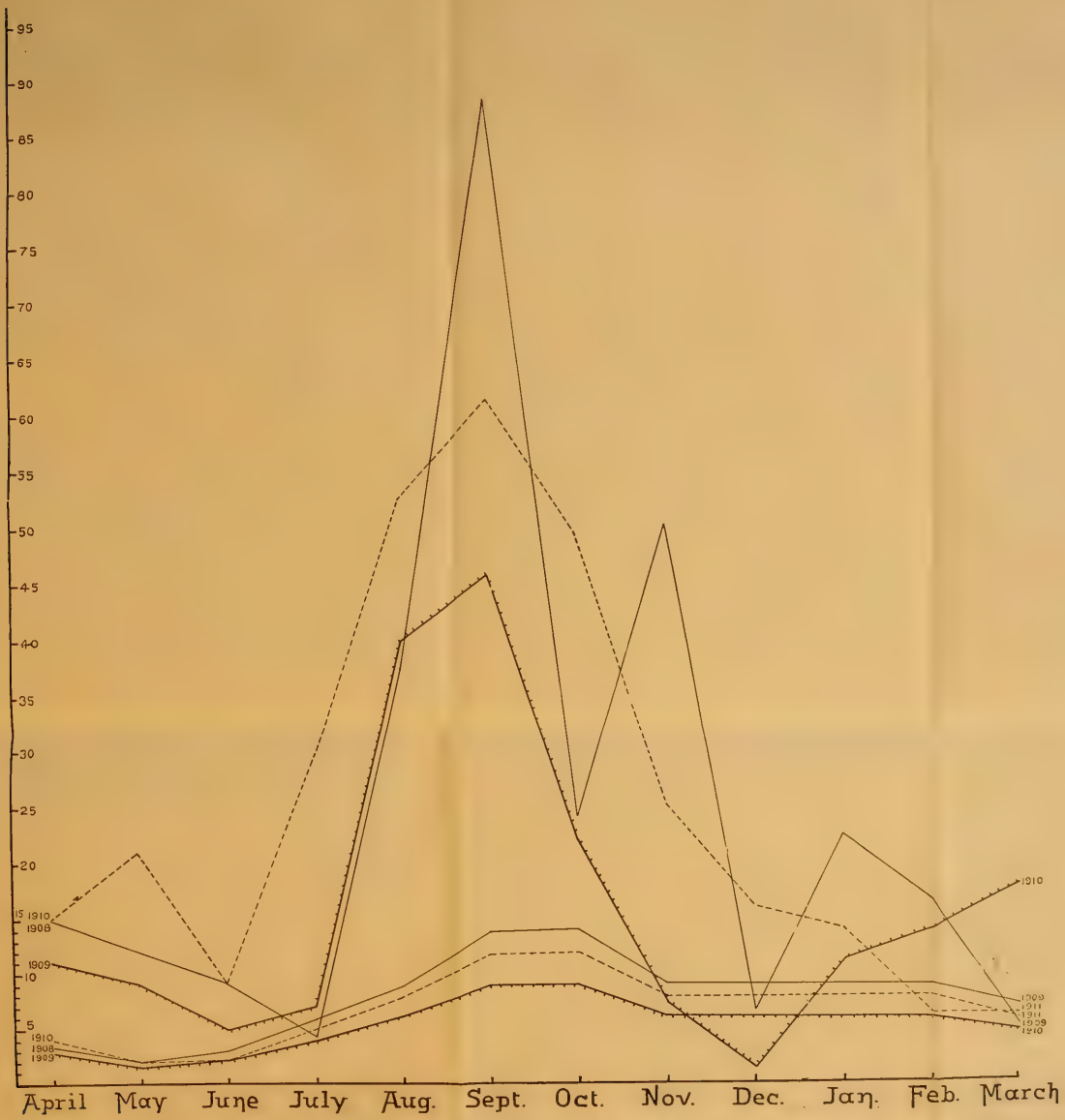
In addition to the information with regard to the number of colon bacteria, tests were also made from 20 c.c of water, as to the presence or absence of *B. enteritidis*. The occurrence of soil organisms is given in the column under *B. mycoides*, which also includes *B. subtilis* and other spore-bearing organisms. The presence of various species of *Proteus*, and of *B. fluorescens liquefaciens* is also given. Chromogenic bacteria were occasionally numerous, particularly those giving yellow pigment; at times *B. violaceus* and *B. prodigiosus* were found. *Cladothrix* was frequently present, particularly when the water was contaminated with surface washings.

Month.	B. coli per 5 c.c.	B. coli of sewage origin per 5 c.c.	B. coli from other sources per 5 c.c.
April 1, 1909	11·	$\frac{9}{3} = 3$	8 ·
May, "	9·	$\frac{9}{6\frac{1}{2}} = 1\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$·
June, "	5·	$\frac{9}{5} = 2$	3 ·
July, "	7·	$\frac{9}{2\frac{1}{2}} = 4$	3 ·
August, "	40·	$\frac{9}{1\frac{1}{2}} = 6$	34 ·
September, "	46·	$\frac{9}{1} = 9$	37 ·

Month.	B. coli per 5 c.c.	B. coli of sewage origin per 5 c.c.	B. coli from other sources per 5 c.c.
October, 1909	22·	$\frac{9}{1} = 9$	13 ·
November, "	7·	$\frac{9}{1\frac{1}{2}} = 6$	1 ·
December, "	1·	$\frac{9}{1\frac{1}{2}} = 6$	
January, 1910	11·	$\frac{9}{1\frac{1}{2}} = 6$	5 ·
February, "	14·	$\frac{9}{1\frac{1}{2}} = 6$	8 ·
March, "	18·	$\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$·
April, "	13·	$\frac{12}{3} = 4$	9 ·
May, "	21·	$\frac{12}{6\frac{1}{2}} = 2$	19 ·
June, "	9·	$\frac{12}{5} = 2$	7 ·
July, "	30·	$\frac{12}{2\frac{1}{2}} = 5$	25 ·
August, "	52·	$\frac{12}{1\frac{1}{2}} = 8$	44 ·
September, "	61·	$\frac{12}{1} = 12$	49 ·
October, "	49·	$\frac{12}{1} = 12$	37 ·
November, "	25·	$\frac{12}{1\frac{1}{2}} = 8$	17 ·
December, "	16·	$\frac{12}{1\frac{1}{2}} = 8$	8 ·
January, 1911	14·	$\frac{12}{1\frac{1}{2}} = 8$	6 ·
February, "	6·	$\frac{12}{1\frac{1}{2}} = 8$	
March, "	6·	$\frac{12}{2} = 6$	0 ·
April, "	20·	$\frac{12}{3} = 4$	16 ·

Month	River Water. No. per c.c. at 20° C.	No. per c.c. at 37° C.	B. coli per 5 c.c.	B. enteritidis in 20 c.c.	Proteus.	B. fluor. liquefaciens.	B. mycoides.	Yellow chromogens.	Cladothrix.	REMARKS.
April, 1909	800	70	9	—	....	....	....	....	....	River ice breaking up.
	850	20	4	—	....	....	....	....	....	
	1400	220	7	—	....	....	....	....	....	
	Liq.	400	33	—	....	....	....	....	....	
May, "	700	65	1	—	+	....	+	+	....	
	300	70	4	—	+	....	+	....	+	
	470	300	24	—	+	+	+	....	....	
	300	40	5	+	+	....	....	....	....	
	600	40	10	+	+	....	+	....	+	
June, "	120	35	4	—	+	....	+	+	....	
	80	50	4	—	+	....	+	+	+	
	100	40	6	—	+	....	+	+	....	
	80	70	6	—	....	+	+	+	....	
July, "	Lost	60	7	—	+	+	+	....	....	
	Liq.	80	6	+	+	....	+	....	....	
	"	80	10	—	+	....	+	+	....	
	"	50	6	—	....	+	+	....	....	
Aug. "	"	100	36	—	+	....	+	....	....	
	"	100	35	—	+	....	+	....	....	
	"	60	48	+	....	....	+	....	....	
	80	50	40	—	+	....	+	....	....	
	150	40	40	—	....	+	+	....	....	
Sept., "	Liq.	22	40	....	....	+	....	....	....	
	—	24	40	....	....	+	+	....	....	
	—	140	45	+	....	+	+	....	....	B. violaceus in numbers.
	Liq.	40	60	....	+	....	+	....	....	
Oct., "	4000	90	35	....	+	....	+	....	+	
	100	80	25	+	....	....	....	....	....	
	150	14	10	+	....	....	....	....	....	
	35	25	17	....	+	....	+	....	....	
Nov., "	30	50	9	....	+	....	+	....	....	
	50	10	8	....	....	+	+	....	....	
	30	40	6	....	+	+	+	....	....	
	80	7	3	....	+	....	+	....	....	
	Liq.	20	10	....	....	....	+	....	....	Ice in river.
Dec., "	450	8	1	+	....	+	+	....	....	B. prodigiosus.
	450	40	1	—	....	....	+	....	....	River frozen over.
	200	6	0	—	....	+	....	....	....	
	200	20	1	—	....	+	....	+	....	
Jan., 1910	1200	40	3	—	....	+	....	....	+	
	400	20	1	—	....	+	....	....	....	
	300	30	4	—	....	+	....	....	....	
	400	20	7	—	....	+	....	....	....	
	500	200	40	—	+	+	+	....	....	
Feb., "	600	40	38	+	+	+	....	....	....	
	250	22	5	—	+	....	....	....	....	
	600	15	3	+	....	+	....	....	....	
	100	15	9	....	+	....	....	....	....	
Mar., "	1000	20	13	....	....	+	....	....	....	B. prodigiosus.
	200	250	15	....	+	+	....	....	....	
	100	200	5	+	....	....	....	....	....	
	—	500	38	+	....	....	....	....	....	Ice moving out of river.
April, "	700	300	10	—	+	....	....	....	....	
	400	200	10	—	....	....	....	....	....	
	800	400	3	—	....	....	....	....	....	

Month	River Water. No. per c.c. at 37° C.	No. per c.c. at 20° C.	B. coli per 5 c.c.	B. enteritides in 20 c.c.	Proteus.	B. fluor. liquefaciens.	B. mycoides.	Yellow chromogens.	Cladothrix.	REMARKS.
	450	110	28	—	....	....	....	....	....	
May, 1910	500	130	22	—	....	....	....	....	+	
	600	80	3	—	....	+	+	....	....	
	800	500	24	—	+	+	+	....	....	
	300	50	10	—	....	+	+	....	....	
	500	350	45	—	+	....	....	....	+	
June, "	500	100	2	—	....	....	+	....	+	
	400	10	5	—	+	....	....	....	....	
	Liq.	40	27	—	....	+	+	....	....	
	"	20	2	—	....	+	+	....	....	
July, "	200	50	30	—	....	....	+	....	....	
	75	12	19	—	+	....	+	....	....	
	70	75	36	....	....	....	....	....	....	
	60	15	35	....	....	....	....	....	....	
Aug., "	500	17	0	+	+	+	....	....	....	
	65	50	37	—	+	+	....	....	....	
	35	20	15	—	....	+	....	+	....	
	100	105	55	+	....	....	....	....	....	
	—	175	155	—	+	+	+	....	....	
Sept., "	40	80	70	—	....	....	....	....	....	
	40	80	80	—	+	....	....	....	....	
	80	70	40	—	....	....	....	+	....	
	60	55	55	—	....	+	....	....	....	
Oct., "	60	68	65	—	....	....	....	+	....	
	100	60	60	—	....	+	....	....	....	
	150	30	20	—	....	....	+	....	....	
	200	40	50	—	....	+	....	....	....	
Nov., "	400	50	28	—	....	....	+	....	+	
	550	25	13	—	....	+	....	....	....	
	350	35	10	—	....	....	+	....	....	
	800	35	45	—	....	....	+	....	....	
	1800	25	30	—	+	+	+	....	+	B. janthinus.
Dec., "	100	15	30	—	....	....	....	+	....	River frozen over.
	1200	50	7	—	....	....	....	+	....	
	700	20	15	—	....	+	+	+	+	
	1300	35	10	—	....	....	....	+	....	
Jan., 1911	1700	12	7	—	....	+	....	+	....	
	1600	20	20	—	+	....	....	....	....	
	1400	100	3	—	....	+	....	....	....	
	100	30	28	—	....	+	....	+	....	
	650	16	12	—	....	+	....	+	....	St. Lawrence river water.
Feb., "	Liq.	10	3	—	....	....	....	....	....	St. Lawrence river water.
	400	17	10	—	....	+	....	....	....	St. Lawrence river water.
	150	8	2	—	....	....	....	+	....	St. Lawrence river water.
	500	30	10	—	....	....	....	....	....	St. Lawrence river water.
Mar., "	500	10	5	—	....	....	....	+	....	St. Lawrence river water.
	1000	20	2	—	....	....	....	....	....	St. Lawrence river water.
	400	15	9	....	....	....	....	....	....	St. Lawrence river water.
	500	9	7	....	....	....	....	....	....	St. Lawrence river water.



Three upper curves—B. coli per 5 c.c.

Three lower curves—B. coli of sewage origin per 5 c.c.

1908 = 1909 ——— 1909 = 1910 ——— 1910 = 1911 - - - - -

The Bacterial Content of The Normal Udder.

By F. C. HARRISON and ALFRED SAVAGE.

Bacteriological Laboratories, Macdonald College, P.Q., Canada.

(Read May 17, 1911.)

The experiments here described were undertaken in order to ascertain the species of bacteria which normally occur in the bovine udder; their means and time of entrance, and their action and importance. The dairy herd of the College furnished the animals for the experiments, and the laboratory work was carried out in our laboratories.

Methods. In order to eliminate all chances of infection from animal, air, milker, etc., the milk was obtained directly from the udder by means of sterilized milk tubes. The apparatus, herewith illustrated, consists of a test tube or flask, fitted with a tight, two-holed rubber stopper. Through one hole passes a 4″ milk tube and through the other a short piece of glass tubing plugged with cotton wool. This forms an escape for the air. A close-fitting cap of cotton wool, tied with an elastic band, was used to cover the milking tube. The whole apparatus was always sterilized in live steam for thirty minutes before being used.

The animal was first milked to the stage at which the sample was required, then the udder, flanks and thighs were thoroughly sponged with corrosive sublimate (about 1-700) and the teats washed with 2% lysol. In the case of the foremilk, a small stream was first drawn from each quarter to remove any mechanical dirt that might have been in the passage. The cap was then removed from the milk tube, which was immediately dipped in sterile vaseline and inserted into the teat. The flask filled of its own accord, no further manipulation being necessary. The milk from each quarter was drawn separately. When removed from the teat the milk tube was again capped and taken to the laboratory.

Neutral beef peptone agar, with the addition of 1% lactose was used, to which 1 c.c. of a neutral blue litmus solution was added at the time of making the plates. Agar was used in preference to gelatine, because the species encountered at any one time were few, and the results were more quickly obtained.

For convenience in noting results, the teats were given the following numbers:—

Right front, No. 1	Right hind, No. 3.
Left " No. 2.	Left " No. 4.

Methods for the examination of udder tissue.

Immediately after slaughter, the whole gland was removed, wrapped in a clean towel and taken to the laboratory. Here the outside was thoroughly wiped with a disinfectant. Small pieces were then cut from the interior with sterile instruments and placed in Petri dishes. The agar and litmus were added, the whole agitated for a short time, and allowed to solidify. Incubation in all cases was at blood heat, and the plates were examined on the third day.

Bacteria isolated from the udders of heifers.

During the course of this investigation we had the opportunity of examining the bacterial content of the udders of heifers, age from 1 to 2 years, which had never calved. For brevity's sake these are termed virgin udders, and their bacterial content was as follows:—

Udder No. 1.—

M. lactis albidus (Conn.) 88% of the total number of bacteria present.
B. ramosus liquefaciens.
Bact. proteum.
Bact. striatum.?

Udder No. 2.—

Galactococcus versicolor var. B.
M. varians lactis.
M. lactis albidus.

Udder No. 3.—

M. lactis acidi.
M. lactis citreus.
M. varians lactis.

Udder No. 4.—

A small unidentified bacillus that digested milk and stained at the poles only.

Udder No. 5.—

M. lactis albidus.
M. varians lactis.
M. rosaceus—in very small numbers.

The bacterial content of the udders of seven cows.

The following notes are made from careful observations on several animals in the College herd, during a period of about three months, under summer conditions. The animals were dealt with singly.

COW—"Lizzie."

A perfectly normal grade Ayrshire cow, udder healthy, teats fairly

Strippings.

10 milkings.

Only one sterile sample was obtained.

M. lactis albidus found in the milk of all quarters at other times.

Middlemilk.

4 milkings.

Quarters 1, 2 and 3 gave pure cultures of *M. lactis albidus.*

Quarter 4 yielded only *M. varians lactis.*

Foremilk.

From all the quarters together the following were isolated.—

B. mesentericus fuscus (see Conn).

B. subtilis.

B. acidi lactici.

M. albidus.

Unfortunately, at this stage the animal developed trouble with her udder, which, though not caused by pyogenic organisms was of an inflammatory nature; hence no further notes were taken.

The animal was killed thirteen weeks later, and the udder examined. The resulting plates showed *M. lactis albidus* and *M. varians* to be present in different portions of the gland. Cultures made from tissue close to the teat and cistern developed colonies of a bacillus in addition to the micrococci mentioned, though such colonies were not numerous. This organism was not identified, but was probably one of the *subtilis* group. It was a sporulating bacillus, formed long chains, and digested milk.

COW—"Spotty."

An easy milking grade Ayrshire cow giving about 24 lbs. daily during observation. Udder well developed and perfectly normal.

Strippings.

8 milkings.

M. lactis albidus found in varying numbers on each occasion in the milk of quarters 1 and 2. *M. varians lactis* found only once in either of these quarters.

Quarters 3 and 4 apparently sterile.

Middlemilk.

6 milkings.

Quarters 1 and 2 infected as above.

" 3 and 4 yielded the same organism (*albidus*) only once.

M. varians lactis found once in milk from No. 2.

Foremilk.

6 milkings.

Milk from quarters 1 and 2 contained *M. albidus* in quantities of about 500 per c.c.

M. varians was found but seldom.

Only six plates from Nos. 3 and 4 showed no growth.

Galactococcus versicolor, was found once in the milk of two quarters.

Eighteen weeks later cultures of the udder tissue were made. Plates from the upper portion of the gland contained about 99% white cocci and very few yellow. Those from the lower parts had a greater percentage of yellow colonies. Three plates from the latter region also developed colonies of other organisms. Two spore-bearing bacilli occurred in noticeable numbers, and one colony each of a red torula and *B. fluorescens liquefaciens* also appeared.

COW—"Daisy."

A grade Shorthorn in almost "beef" condition, giving about 20 lbs. daily. A hard milker.

Strippings.

4 milkings.

M. acidi lactis and *M. varians lactis* of variable occurrence, one or both being present on the milk of quarters 1, 2 and 4.

Milk from No. 3 developed no growth on the plates.

Middlemilk.

4 milkings.

All quarters contained varying quantities of the same germs.

Foremilk.

4 milkings.

The same organisms occurred.

The udder tissue, when examined nine weeks later, contained 98% yellow and white cocci.

COW—"Nessie."

A small grade Ayrshire of good conformation, giving only 15 lbs. per day. An easy milker, udder in good form.

Strippings.

4 milkings.

M. lactis gigas in the milk of all quarters.

Middlemilk.

4 milkings.

Same organism found and no others.

Foremilk.

In addition to the above, these too occurred.

M. lactis aureus.

M. lactis albidus. Variety C.

An unidentified coccus that had no action on milk. A bacillus apparently identical with that found in virgin udder No. 4.

The cow was slaughtered after ten weeks. Cultures made from udder tissue contained 95% large white cocci. The remaining colonies were of different organisms, some of a sporulating bacillus, others of yellow cocci. The plates containing such colonies were in all cases made from portions from the lower part of the udder.

COW—"Lizzie Robb."

A small grade Ayrshire. Udder normal, but not large, teats small, a very easy milker.

Strippings.

6 milkings.

No growth on the plates.

Middlemilk.

4 milkings.

Quarter No. 2 was the only infected one. It contained *M. lactis albidus.*

A chocolate-brown coccus of unestablished identity.

Foremilk.

4 milkings.

B. subtilis.

Bact. mycoides.

B. acidi lactici.

A yellow *sarcina.*

These organisms were found in the milk of all four quarters.

Four and one half months later the white and brown cocci were isolated from the left front quarter. The latter organism had assumed a lighter tint and was closer to a dun colour than to chocolate. Upon cultivation at 40 degrees C. for a few days, it became yellow and resembled *M. varians* closely, but did not digest milk. Plates from the rest of the udder were sterile, except from the lower portions, which contained a spore-bearing rod.

COW.—"Lady Edith."

A young cow, in perfectly healthy condition, udder normal but not particularly well developed.

Strippings.

Quantities of 20 c.c. taken at 11 consecutive milkings showed no growth even after 12 hours incubation at 37 degrees C.

Middlemilk.

4 milkings.

M. lactis acidi in milk of quarters 1 and 2.

M. lactis aureus in milk of quarters 1 and 2.

Foremilk.

The teats were carefully sealed over with surgical plaster after a thorough sponging with strong corrosive sublimate, and the milk as a result of this treatment showed no change of flora as long as the plastering was continued. Eight milkings were thus observed.

When milked as usual, however, the following results were found:—

B. mesentericus fuscus (see Conn.)

B. subtilis.

M. lactis rugosis.

The milk of all quarters being taken together, only two milkings analyzed.

The animal was not killed.

COW.—"Linburne Fizzy."

Fairly hard milking Ayrshire, giving about 25 lbs. daily. Udder well developed, but not in any way exceptional.

Strippings.

4 observations.

M. lactis albidus in very small quantities (5–10 per c.c.).

Middlemilk.

As above.

Foremilk.

After drawing a single stream of milk the flora remained as noted. The animal was not killed.

PREDOMINANT SPECIES.

These results point clearly to the flora of the udder being a small one, and, aside from the foremilk, which seems subject to a certain amount of change, show that it is practically limited to a few species of white and yellow cocci. The authors call attention to the predominance of *M. albidus* and *M. varians* in the lists of organisms found, and particularly to the fact that these bacteria occurred in both virgin and mature udders.

M. albidus	was	found	in	3	out	of	5	virgin	udders.
"	"	"	"	" 4	"	"	7	mature	"
M. varians	"	"	"	3	"	"	5	virgin	"
"	"	"	"	" 3	"	"	7	mature	"

In comparison with these, the other species encountered scarcely deserve comment. It is true that the number of udders examined was not large, but the results are endorsed in a general way by the experiments of Ward, Gorini, deFreudenreich, and others, and we conclude from these experiments that:—

(*a*) the flora of the normal udder, as a whole, consists chiefly of yellow and white cocci.

(*b*) the bacteria found in the region of the teat and milk-cistern, and which are ejected in the foremilk, are not necessarily typical of the entire flora of the gland.

Means and Time of Entrance. We have stated that the freshly drawn milk may be divided into the foremilk and the rest. The bacterial flora of the former may vary from day to day, but that of the latter, especially the strippings, remains practically constant. Such being the case, whence come the organism and how do they enter the gland?

The milk in the teat and the milk cistern is influenced to some extent by the surroundings of the cow, and although we cannot state that the animal exerts a selective action, yet, some organisms after gaining entrance to the udder increase in numbers whilst others do not, otherwise, the number of species found in the udder would be much larger, as deFreudenreich has already noted. Kitt, Harrison and Cumming, Ward, and others have shown that various organisms may invade the udder when cultures of them are smeared over the teat openings; on the other hand Guillebeau and Hess, and Steiger, have shown that other organisms cannot effect an entrance under similar conditions. The

probable explanation of the sefacts is that many of these adventive organisms cannot grow in the udder, or else they are destroyed by the action of the leucocytes which are present in large numbers in all milk.

Since the flora of the foremilk varies, since it usually contains organisms not found in the rest of the milk, and may not contain those of the strippings at all, since the cocci characteristic of the strippings are neither motile nor exceptionally rapid growing, and further, in view of the results obtained from "Lady Edith" by sealing over the teats,—the authors conclude that it is probable, that only the lower part of the udder in a milking animal undergoes external invasion.

Regarding the balance of the milk, the possibility of the source of contamination being an internal one becomes more probable, when seriously considered, than it did to earlier writers, who either neglected it altogether, or merely gave it passing attention. This phase of the question, however, is of such a nature as to render direct proof practically impossible. All attempts at colonizing the udder with such germs as *B. fluorescens*, *B. prodigiosus* and others have failed. By smearing the teats with cultures we could not induce *M. varians* to colonize in "Nessie" or "Lady Edith," though the organism was evident in the foremilk after each application and sometimes remained for several milkings. The instance given by Ward of a germ which caused an objectionable odour in milk being located in the udders of a certain herd seems the only recorded case of anything like an invasion taking place.

On the other hand, Ford has shown that saprophytic bacteria may occur throughout the organs of normal small animals. The same fact was demonstrated by one of us in connection with cattle, and we also found similar organisms in "virgin" udders. Several analyses made from the organs of some horses that were killed during the progress of some experiments on the swamp fever of horses revealed the presence of from 1 to 6 species of bacteria, among which yellow and white cocci were much in evidence. *M. acidi lactici* and *M. varians* were identified, and, while others were not specifically determined, there is every reason for believing them to be closely related to these forms. From these results we conclude that the flora of the latter part of the milk comes, as a rule, from an internal source.

Regarding the time of entrance, these experiments would show that before the animal freshens the udder is not subject to external invasion, that is, to any noticeable extent. However, it is clear that virgin udders do contain such bacteria as may be found occurring throughout the internal organs of the animal. Nothing was done to ascertain whether these apparently harmless saprophytes are congenital or not.

Action and importance. The majority of organisms found in the udder produced either acid or alkali in milk; those of the latter class are usually very intolerant of acid, and, both being present, cannot grow if the others have assumed the upper hand. Any alkaline organisms found occurred only in the foremilk, the rest being cocci whose action in milk is slowly acid. Milk drawn from the udder and incubated at 37 degrees without transference to another vessel went acid in the course of from twelve hours to two days. The lactic acid bacillus was isolated once from foremilk, which agrees with the findings of de Freudenreich and Gorini, who observed this organism in the foremilk of a small percentage of the cows examined by them.

M. lactis acidi was isolated several times. This organism gives a slightly sour odour and some cultures curdle milk.

All organisms were identified and conform to the description given by Conn and Chester.

Generally considered, the organisms found are both harmless and useless. Nevertheless, their relations to the pus germs on the one hand and the lactic acid bacillus on the other render them of some interest. Gorini considers the udder cocci the possible prototypes of this latter organism —and that they are more nearly akin to the pus cocci may be judged from their cultural features.

Conclusions.—The observations made may be briefly stated as follows:—

1. Aside from the teat and cistern the flora of the normal udder is a small one and consists of a few species of cocci.
2. The flora of the teat and cistern is subject to change which may be either practically continuous or slow.
3. All organisms found in the lower part of the udder are unable to penetrate the upper and secreting regions.
4. The flora of the foremilk is not necessarily any indication as to what germs are located within the gland.
5. All bacteria with which the teat openings come in daily contact are unable to effect an entrance.
6. The lactic acid bacillus is occasionally present in normal udders.
7. The cocci that characterize the middlemilk and strippings come from an internal source.

REFERENCES.

Conn, W. H. Esten, W. M. and Stocking, W. A. Classification of Dairy Bacteria. Report of the Storrs (Conn.) Agricultural Experiment Station for 1906.

Harrison, F. C. Report of the Bacteriologist, Ontario Agricultural College and Experimental Farm Report, 1896.

Ward, A. R. Resistance of bacteria in milk ducts of the cow's udder. Journal Applied Microscopy, Vol. 1, No. 12.

Ward, A. R. and Moore, V.A. Bulletin No. 158, Cornell University and Agricultural Experiment Station.

Harrison and Cumming. The Bacterial Flora of Freshly Drawn Milk, Journal of Applied Micros., Vol. V., No. 2.

Gorini, C. Sui Bacteri dei dotti galattofori delle vacche. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Vol. XI, 2c sem., serie 5a, fasc. 5c.

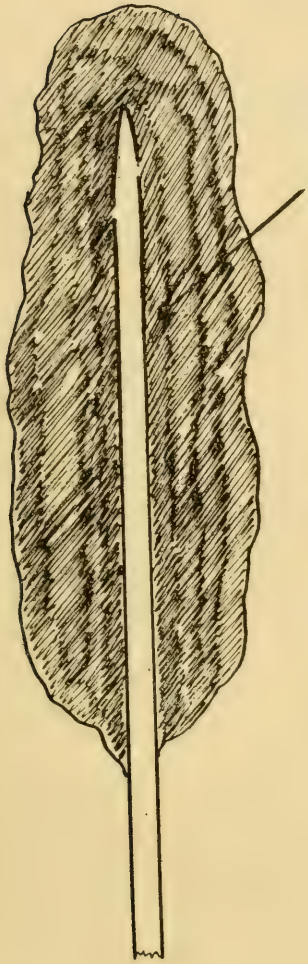
Guillebeau and Hess. Landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz, Bd. 8, 1894, p. 274.

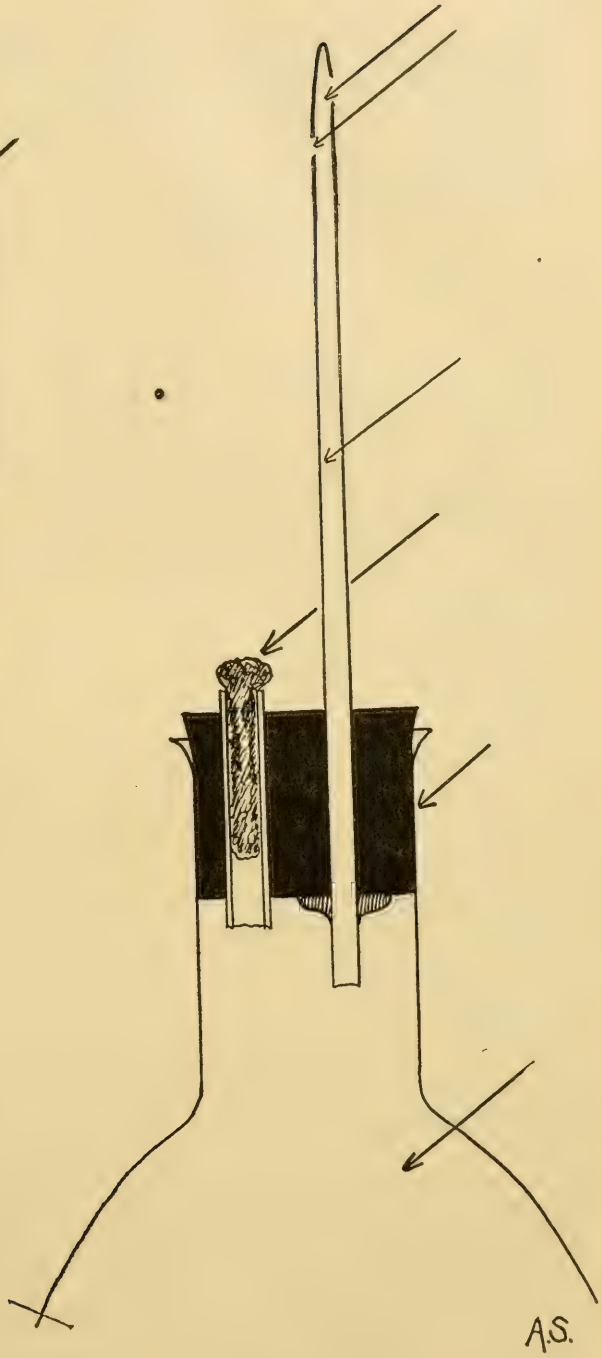
Steiger, H. Inaugural Diss. Bern, 1903.

Ford, F. W. Bacteriology of Healthy Organs. Transactions of the Association of American Physicians, 1900, Vol. 15, p. 389.

de Freudenreich, E. Sur les Bacteries de la mamelle de la vache—Tirage de l'Ann. Agr. de la Suisse, 1904. La Revue Générale du Lait III, No. 18 et suiv.

Chester, F. D. Determinative Bacteriology.




A.S.

*The Origin and Development of Resin Canals in the Coniferæ, With Special Reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Pteridophytes.**

By SIMON KIRSCH, M.A., Ph.D., Former Demonstrator in Botany, McGill University; Expert, Forest Service, U. S. Department of Agriculture.

Presented by Prof. A. G. NICHOLLS, M.D., and read May 17, 1911.

In a recent publication (**15**), the author of the following memoir dealt with the origin and function of certain canals which occur in the vascular bundles of the Pteridophyta, and the subsequent blocking up of these passages by thylosal outgrowths.

The critical study of the resin passages of the Coniferæ was suggested by Prof. D. P. Penhallow as a subject presenting many apparent points of similarity, especially in regard to the appearance of thyloses, and resulted in the investigations detailed in the following pages. At the very outset, however, it may be stated that, although the phenomenon of thyloses was observed to exhibit the same characters and to follow the same general rules as in the Pteridophyta, the canals were found to be structures of an entirely different order, not only as regards their function, but also with reference to their mode of development. Thus while the canals of the Pteridophyta are always found in the vicinity of the protoxylem and owe their origin to the presence and the particular character of the protoxylem elements, the canals in the Coniferæ are capable of appearing at any point in the vascular cylinder, their presence and position depending entirely on the general conditions of growth and activity of the plants in which they occur. Moreover, whilst the canals in the Pteridophyta, in the majority of cases at least, arise by a combination of schizogenetic and lysigenetic activity, those in the Coniferæ owe their existence to purely schizogenetic conditions, although in exceptional cases the breaking down of some cells may combine several canals into one. In this event, however, the lysigenous appearance is of a purely secondary nature, and is not comparable with that encountered in the Pteridophyta.

Now, since there are, in reality, two distinct phenomena to be discussed, a division of the paper into two sections commends itself as tending to a greater clearness of exposition, and so the development of the resin canals will be dealt with first, leaving the character and significance of the thylosal growths to a later treatment.

---

*Contribution from the McGill Botanical Laboratory.

1. *The Resin Canals of the Coniferæ.*

The structures commonly designated as resin passages occur in both the woody and the cortical tissues of the Coniferæ (with the exception of Taxus) appearing in both regions in some forms, while in other cases they are normally limited to the cortical zone, and are then present in the tissues of the wood either sporadically, or under special, abnormal conditions only.

Mayr (**19**, 53), in dealing with the secretory organs of Picea excelsa and Larix europæa, describes the canals as present in the hypodermal layers (in Larix only), in the primary cortex, in the secondary cortex, or soft bast, and in the wood. In our own treatment of these structures, however, only those passages present in the wood and in the phloem (and in exceptional cases in the pith) will be fully described and commented on, the ducts in the other regions of the stem and those in the needles being touched on in only a cursory manner.

The substance called resin has been known for a long time, and is described by Theophrastus and Aristotle (**19**, 23) as the life sap of certain trees, their view being accepted by scientific men for many centuries and remaining in the popular mind until recently. From the time of Malpighi, however, it was generally recognized by men of science that the resin was a secretory product which originated in certain definite tissue elements and that from these structures it diffused into other parts of the tree. The nature of the organs which produced the resin and their mode of origin was still a controversial subject, two different views obtaining among the opposing factions.

Karsten (**16**), Wigand (**38**), Theodor Hartig (**11**), and many others held the view that the resin passage was of lysigenetic origin, some of them asserting that the resin itself was a product of the disintegrating cell-membrane, whilst others (Hartig) held that the cells surrounding the cavity poured the resin into it.

Frank (**8**), N. Müller (**23**), and Sanio (**29**), on the contrary, championed the view that the canal arose schizogenetically, as an intercellular space, the secretion being due to the enclosing cells constituting the epithelium. The latter view has proven to be correct and has received confirmation from many sources, being accepted by all botanists of the present day. Furthermore, although Frank (**7**, 77) said that in old wood numerous canals may arise as a result of wounding, it is now known that the resin canals can only arise during the period of cambial activity, and that they are always more or less fully formed in the immediate vicinity of the cambial zone.

The current view of the resin canals regards them as being structures of a primary order, which are surrounded by cells which are

especially created for them and which are subservient to the production of resin. Thus Mayr and Sanio speak of canal mother cells and initial canal cells, but both authors could find no rule governing the appearance of these "initial" cells, and their divisions to form the canal, the exceptions being more frequent than any rule or rules that they could formulate. The reason for this is not far to seek, and will be pointed out below. Schroeder (**30**, 21) writing of horizontal canals, says, that in the Coniferæ the medullary rays are always composed of more rows of cells when they are traversed by a resin passage than when they are not, but according to our view it will be seen that the multiseriate character of the ray is not due to the presence of the canal, but that the canal owes its existence to the presence of the multiseriate ray, and that whilst a multiseriate ray can exist without containing a canal, that a horizontal canal can never be present except in a multiseriate ray.

Coming to the more recent authors, Coulter and Chamberlain's Gymnosperms (**4**, 59) contains the following:—"These ducts are schizogenous in origin, a group of glandular cells being formed by repeated division, which separate by the splitting of common walls, and organize a passageway which they line, and into which they pour their characteristic secretion," showing that the resin producing character of the canal is regarded as of primary importance. Strasburger (**33**, 4) asserts that, "All the wood parenchyma of the Coniferæ is connected with the formation of resin, and the starch contents of the rows of wood parenchyma cells is finally used up in the production of resin," thus regarding not only the resin passages, but also all other parenchyma strands merely as resin-producing structures. So far is this idea prevalent, that the abnormal appearance of resin canals in the wood of certain Coniferæ as a result of wounding or disease, is taken to be simply due to the effort of the plant to produce a substance which will render the exposed part innocuous to bacteria and fungi, and to prevent the tissues from drying up. Thus Jeffrey (**14**) even goes as far as saying that the normal absence of resin canals in certain genera of the Coniferæ is an index of higher development, inasmuch as it constitutes an economical arrangement on the part of the plant in providing for the resin production only in case of necessity, and thus saving a large amount of material which might ordinarily be wasted. However, enough of this for the present, as this aspect of the question will be fully discussed later. For the present it will suffice to say that the results of the present research tend to establish a more primary function for the elements which constitute the resin canal, and to demonstrate that the resin canal itself is merely a portion of the intercellular system which traverses the medullary rays and which establishes

a means of communication with the outside air, thus providing a channel for the aëration of the plant and the necessary interchange of gases.

Material.

The material used in the present investigation was collected mainly in the summer of 1907, according to lines laid down by Prof. Penhallow, and came from Mount Royal Park, Montreal, and the pineries of northern Quebec on the Lievre river. It consisted mainly of one and two year old lateral shoots of Pinus strobus and Pinus banksiana and some terminal shoots of young, vigorous trees of the same species. Some of these were preserved in a 5 per cent. solution of formaline, whilst others were killed in Fleming's solution and preserved in an equal mixture of water, alcohol, and glycerine. The shoots were collected at stated periods from the time of budding to their full growth, and comprised both weak and vigorous examples. The specimens from northern Quebec exhibited particularly strong growth and furnished the most striking results.

The material thus gathered was sectioned by means of the freezing microtome and stained in either hæmatoxylin or Bismark brown, and turned out to be highly satisfactory, exhibiting all the details clearly and normally, the nuclei in particular showing prominently. In regard to the resin canals, the material selected was especially favorable, the beginnings of the canals being shown in the first differentiation of the tissues after the appearance of the protoxylem elements; in a zone of later growth in the same growth ring; and in the wood of the second year; and in the case of one of the shoots which was examined, well developed canals were found even in the pith. Before proceeding with the detailed account of the various features which came under observation in the different sections, it will be well to give a short account of some of the most typical specimens of Pinus strobus and Pinus banksiana as seen in cross section. For this purpose two lots consisting of specimens of both species obtained in the same place and at the same time, one lot having been picked a week later than the other, will be selected for comparison. These were taken at a period of very active growth (June 21 and June 28, 1907), and afforded some of the most significant phases in the development of the structures under discussion.

The first lot consisted of vigorous shoots of both species in the second year of their growth and of the first year shoots growing on them. Of the latter, the shoots of Pinus banksiana were from 6 cm. to 10 cm. longer than those of Pinus strobus, but of about the same diameter. In cross section a great difference in the state of development of the

various tissues was seen as between the two species, the following account showing the most salient features of the first year shoots:—

(*a*) *Pinus Strobus.*—In sections taken from the tip to one-third of an inch below the tip, the cambium ring was not yet formed, the vascular bundles being separated by broad rays of fundamental tissue. The vascular bundles showed a strong development of the phlœm, but in the xylem region only a few protoxylem elements and no secondary xylem appeared. The pith was complete and the cortex possessed two rows of canals. Sections obtained at the base of the shoots showed that the vascular cylinder was closing up, the cambial ring being almost completed by the interfascicular cambium, although some of the bundles were still separated by broad rays of parenchymatous tissue in the xylem region. The protoxylem elements were very numerous, consisting in some of the bundles of several rows of cells and in addition to these the secondary xylem was making its appearance. No sign of resin canals was observed in the vascular tissue. The pith was complete and consisted of cells of equal size.

(*b*) *Pinus Banksiana.*—Sections from the tip showed that the vascular cylinder was beginning to close up, although the interfascicular cambium had not appeared between all the bundles. In the individual bundles the protoxylem was fully formed and several rows of secondary xylem were in a formative state. Moreover, in each bundle two or three resin canals were present in the xylem region in the immediate vicinity of the protoxylem, one of these canals being represented in Fig. 1. The pith was not complete, but was composed of strands of equal-sized cells arranged in the form of a network, and thus exhibited a lacunar structure. The cortex possessed one row of resin canals, but the epidermis and the outer cortex did not yet show their characteristic structure as exhibited in more mature parts. The sections taken at the base showed the vascular cylinder closed and the canals in the wood well developed, some of the sections showing canals formed even in the pith. Fig. 2 represents a radial tract of tissue from one of these sections extending from the pith to the phloem. Adjacent to the medullary ray two canals are seen, one being in the pith, the other in the wood. Whilst the section from which this was drawn was 4·8 mm. in diameter, some of those which did not show this feature were only 2·5 to 3 mm. in diameter, and therefore the pith canal is undoubtedly associated with the very vigorous growth of the shoot in which it occurred. The pith exhibited large lacunæ, and in several cases large cells were seen to be filling up some of the lacunæ.

In the second lot, the first year shoots of Pinus strobus were 10 to 12·2 cm. long and 3 to 4·5 mm. in diameter, whilst those of Pinus banksiana were 17·8 to 24·2 cm. long and 3·5 to 6 mm. in diameter.

(*a*) *Pinus Strobus.*—Sections at the tip showed the vascular bundles to be quite separate and no interfascicular cambium present. Protoxylem elements were present but no secondary xylem or only a few scattering ones in a formative state. The pith was complete. At the base, the vascular cylinder was seen to be complete, the protoxylem and several rows of formative secondary xylem elements standing out clearly. However, there was still no appearance of any resin canals, such as were to be seen in Pinus banksiana of the former week. The pith was entire.

(*b*) *Pinus Banksiana.*—At the tip the vascular tissue presented a closed cylinder, a ring of resin canals being present in the region of the protoxylem, a second ring of canals making its appearance in the forming wood of the larger shoots. The pith exhibited the same lacunar character as in the shoots of the first lot, but several modifications were noticed. In some cases the pith was suspended in the centre of the vascular cylinder by a few delicate rows of cells of a trabecular character, which connected it with the cylinder, and thus large lacunæ between it and the cylinder in addition to the smaller ones present between its constituent cells were present. In other cases, again, the pith was in contact with the vascular tissues but showed a large cavity in the centre, thus simulating the appearance of a hollow pith. In sections from the base the woody tissues exhibited a perfectly closed and compact cylinder with as many as 26 rows of xylem cells, whilst sections of the same character from the shoots of Pinus strobus rarely exhibited as many as fifteen rows. The resin canals were fully developed and numerous, being disposed in one or two rings around the cylinder. The pith was almost entire and consisted of two kinds of cells, viz., small cells containing a large amount of starch and other reserve foods, and large bladder-like cells fairly clear of contents, although frequently exhibiting nuclei. Again, whilst the small cells were rather thick-walled, the walls of the large cells were very thin. In some of the sections obtained from the portion of the shoots between the apex and the base, the large cells could be seen to originate from the small cells in a thylosal manner and to fill up the lacunæ of the pith. In this way, in conformity with the features mentioned above, some sections showed a peripheral layer of large cells and a central portion of small cells, whilst others showed just the reverse, still other sections showing the large and small cells more or less evenly co-mingled. These thylosal cells also possess the power of division, and so, in some of the older material, their daughter cells were observed to approach the primary pith cells in size. In this case the cells could be easily distinguished by the thinness of their walls and by the character of their protoplasmic contents.

On comparing the characters exhibited by the two species in the material just described it is easily seen that the shoots of Pinus banksiana, on the whole, showed a much more vigorous growth in the vascular cylinder, and more especially in the xylem tissues, than those of Pinus strobus. Whether this was due to the fact that the most favorable geographic limit for the former species was in the vicinity where the material was collected, or whether there was some more special reason, the writer is not prepared to say, although the former reason seems most probable, as the trees of both species from which the shoots came were growing within several yards of each other. Whatever be the cause for this great difference in the growth of the two species, however, the significance of the facts brought out in the above account will best be seen as the view of the author regarding the nature of the so-called resin passages will be further developed.

Besides the material mentioned above, the splendid series of slides representing the North American Coniferæ published some years ago by Prof. Penhallow, was used freely for comparative purposes and proved of great value in confirming certain features presented in the original mounts.

A general view of the material on which the present research is based having been obtained, a discussion of the essential features which presented themselves in the course of the investigation is now in place.

When the cells of the medullary ray make their appearance in the young shoot, they are either isodiametric, or have their major axes in the vertical plane. This is well illustrated in Fig. 3, which is a drawing from a radial section through the apical region of a shoot of Pinus strobus selected from the first lot of material described above. In this figure a ray is seen proceeding from the phlœm to the protoxylem, the vertical character of its component cells being well marked.

Fig. 4 shows a similar ray taken at the base of the shoot from which Fig. 3 was obtained and shows the cells to be still more or less vertical, although some of them are beginning to extend and divide in a radial direction. These facts bring us to the following considerations in regard to the structure of the medullary ray.

That the cells of the medullary ray exhibit a tendency to grow in the vertical direction is evident not only from the above, but from certain characters as presented in the mature ray, wherever any of the ray elements have had an opportunity for greater freedom of growth than other parts of the same ray or than other rays. In this case there is not only a decided difference in the radial length of the elements, but also a considerable increase in height. This is very well shown

in the fact that the marginal cells of a ray, which have the greatest freedom of growth, are taller and narrower than the central cells. Thus Mischke in his discussion of the medullary rays states the following in regard to Pinus sylvestris (**21**, 69): "The marginal cells of the phloem ray extend the breadth of one sieve tube, the cells of the other rows from one and a half to three and a half sieve tubes in a radial direction. A similar relation is exhibited in the rays of the xylem. . . . . These relations can be assigned to the mode of division in the cambium of the medullary ray. It is allowable to assume *a priori* that divisions will occur more vigorously in the border cells than in the middle rows of the medullary ray."

Penhallow (**25**, 79), in speaking of the rays as seen in radial sections also states that, "In general terms, the higher the ray the lower the component elements, from which it follows that in one-celled rays the cells are usually highest, but this feature is only of general interest, since it rarely has a bearing upon the chief question at issue," (the question at issue was taxonomic and so does not specially concern us). It can thus be seen that both vigor and freedom of growth would be followed by a decided tendency on the part of the medullary ray cells to elongate in a vertical direction and to undergo rapid division.

Now if at any period in the cambial growth of the shoot a large amount of nutritive material should become available for consumption, the following conditions would present themselves. As is evident from a consideration of the secondary growth in thickness of a Gymnosperm, the radial growth and extension of the medullary ray, more especially in the xylem region, is in a sense purely passive, since it is dependent not only on the radial extension of the neighboring tracheids, but also on the addition of new rows of tracheids. Thus its growth in a radial direction is decidedly limited. The vertical elongation of the shoot, however, is much greater than its radial growth and thus the rows of medullary ray cells, unless capable of keeping pace with the vertical extension of the tissues would be torn apart. Hence, medullary rays laid down during periods of active growth would be very much more numerous and shorter than those laid down during periods of less active growth. This was found to be the case in many of the sections examined, where a tall ray in the phloem would be seen to be divided into several shorter rays as it proceeded through the xylem. Fig. 5 shows a radial section through the basal region of a shoot of Pinus banksiana from the second lot described above. The drawing extends from the cambium to the protoxylem, and shows two xylem rays which are still slightly connected by a single ray cell. In the phloem region the two rays were seen to originate from one tall ray composed of almost isodiametric cells.

Essner (**6**), in his investigation of the number and height of the medullary rays among the Coniferæ, came to the following conclusions:—

1. The number of the medullary rays differs with the age of the plant. They are most numerous in the first year of growth, then become less numerous for a number of years, and then for a certain period begin to increase again. In one and the same growth ring the number decreases with increasing height.

2. Like the number, the height of the medullary rays also stands in certain relations to the age of the plant. In the first growth ring, where they are most numerous, the shorter ones predominate; with increasing age the rays of greater height gain the ascendancy. However, even different individuals of the same species show great inequalities in regard to the number of the medullary rays, and so Essner concluded that the number of rays, affords no point for the determination of Coniferous woods. From a consideration of our results, however, his failure to secure any data of diagnostic value in regard to the number and height of the rays is not at all surprising, as these characters depend almost entirely on the vigor of growth, and may approach closer in individuals of different species but of equal vitality, than in individuals of the same species which present considerable differences in their vigor of growth.

In many cases, however, another phenomenon is bound to make its appearance under certain conditions. Where the ray cells are very active and there is an abundance of food available, they would be capable of keeping pace with the elongating elements in two ways, as the following will demonstrate. Where the rows of ray cells are being torn apart at their horizontal walls, the central cells, by a rapid division could afford a relief of tension and, in this manner, give rise to a structure as illustrated by Figs. 6 and 7. Both of these drawings were obtained from a radial section through a portion of a second year shoot of Pinus banksiana on which the shoots described in lot one grew. Fig. 6 shows how the central cells of the ray in the phloem region have divided into a considerable number of rather high narrow cells. The central cells, however, do not divide in a longitudinal direction only, but also undergo division in a tangential direction, by means of a radial walls, and hence the ray becomes multiseriate in the central region, as seen in tangential section. The marginal cells, on the other hand, acting as the medium by means of which the central cells are being torn apart in the rapid extension of the vertical elements, usually elongate and may even divide by means of cross walls, but do not, as a rule, divide tangentially. In this manner the ray receives its characteristic fusiform appearance. From the above it is evident that the rapid division of the central ray cells is induced not only by the large, and in many cases, unusual amount

of food present, but by the stimulus of the tensions established by the rapidly elongating tissues surrounding them. That these tensions are also sufficient to account for the presence of a more or less prominent intercellular space between the cells which are last formed, and thus for the lumen of the so-called resin canal, will be shown further on.

Fig. 7 shows a fusiform ray containing a horizontal passage, and ending in a cyst in the phloem region, and represents a more advanced stage than Fig. 6. In the xylem region, the same ray terminated in a vertical strand of cells containing an intercellular passage, this feature being dealt with fully below. Accompanying the division of the central cells of the medullary ray in the sections examined, and in Pinus, Picea, Larix, and Pseudotsuga generally, is the appearance illustrated in Fig. 8, which shows that in periods of very vigorous growth accompanied by an abundance of food, the elements of the medullary rays in the wood are able to keep pace with the rapid elongation of the tracheids in still another manner. This drawing is taken from a radial section of Pinus banksiana as described in lot two, and shows the region from the phloem to the protoxylem. Two rays are seen proceeding from the phloem to the xylem, and in the latter region they are seen to become continuous with a vertical strand of parenchyma cells which extended for a considerable distance in a longitudinal direction.

This, however, brings us to the consideration of our view regarding the origin of the so-called resin canals of the Coniferæ, in particular, and of the wood parenchyma strands in general. As was shown above, the ray elements, when first laid down, are isodiametric, or even vertically elongated, and even after growth has proceeded for a time those ray elements which possess more freedom of growth, such as the marginal cells, still exhibit a definite tendency towards growth in a vertical direction. Now, if during the cambial growth of the ray a large amount of food is presented to the cells, and if the specific characters of the plant are such as to allow the vertical extension of the ray cells, the following would ensue:—Since the rays proceed from the bast to the wood and bring food to the growing elements of the xylem from the sieve tubes of the phloem, the forming cells of the ray are the first elements to which the elaborated food becomes available. When there is only a limited amount of foodstuff available, the ray elements cannot obtain all that they are capable of using up in rapid growth and division, a certain amount of the elaborated sap being bound to diffuse into the adjacent formative tracheids owing to the presence of the simple pits on the connecting walls, and also owing to physical conditions such as osmosis present in the growing tissues. When, on the contrary, a superabundance of food is available, the ray elements can avail themselves of as much as they are capable of using up in their growth and

division. However, as their extension in a radial direction is rather limited they would keep on growing and proliferating in either a tangential or a vertical direction or both. In this manner, vertical strands of medullary ray cells would be formed by the vertical proliferation of all or some of the elements of a ray in the cambial region of the tree. Moreover, since medullary rays are capable of arising at any time during the cambial activity of a tree, it must be taken for granted that they arise whenever the economy of the plant demands their presence. This would be either when there is a greater amount of food to conduct than the rays already present are able to handle, or when some of the older rays would for any reason become nonfunctional. If, however, the former is the cause for the appearance of new ray elements, these would follow the tendency of the other ray cells to extend vertically and would thus add to and also join the vertical strands of cells laid down by the rays already present. A strand of cells would thus spring into existence, which would be undergoing rapid growth and division in both length and breadth, being of greater or lesser extent as seen in transverse section, and extending in the longitudinal direction as long as the conditions which called it forth persist.

Where such conditions are only local, viewing the tissue in transverse section, but still occur at points in the same tangential zone, there would be formed groups of parenchyma cells in contact with the medullary rays from which they originated, and forming a ring in the vascular cylinder, as was the case in the annual shoots of Pinus banksiana described above. As the same conditions might recur more than once during the same season, several such rings may be present.

Where the necessary conditions for the initiation of these strands is fairly general, however, there would arise a more or less continuous tangential band of parenchyma, which, in extreme cases, would form a continuous ring, interrupted only by the elements of the rays from which they arose. Where such conditions, on the contrary, are purely local and desultory, the masses of vertical parenchyma would be found scattering through the whole annual ring, although occasionally tending to occur in the same zone.

That the increase in the number of medullary ray elements wherever there is an abundant supply of food is not merely hypothetical, but supported by various observations is shown by the following examples:—

Anderson (**2**, 337), describing the wood of the diseased branches of the witch broom of Abies balsamea, says as follows: "Although the annual rings in the affected branches are as wide and often wider than the normal, they still contain fewer tracheids per square unit of surface area. This is due to the fact that in the diseased branches more medul-

lary rays are formed, often twice the number that are formed in the normal wood.

"Resin canals, which are absent in the normal wood of Abies balsamea, are always present in the tumor, and are nearly always present in the wood of the older diseased branches above the tumor." As there is an abnormal amount of food present in these cases, the quotations are self-explanatory. Jeffrey, in an article on the traumatic ray tracheids in Cunninghamia sinensis (**14** A, 595), records the following very pertinent observation. "It is to be noted that the wound-cap is characterized by a considerable increase in the number of medullary rays present over that found in the normal wood. . . . . The amount of wood parenchyma is also abnormally large in the region of the wound cap. Sections from the opposite side of the stem are characterized by a more normal amount of wood parenchyma and a normal number of medullary rays." It is evident from the above that there is a close relation between the medullary ray elements and the wood parenchyma elements, the number of both depending largely on the amount of food presented to the growing tissues at any particular point. Whether these elements will form an aggregate of cells capable of containing an intercellular passage or canal depends largely on both the rapidity of growth and the quality of the tissues in which the increased growth occurs. This is illustrated by the fact that in the same growth ring there can be present both large aggregates of parenchyma cells without any passages and aggregates of cells containing such passages. The essential feature that the traumatic phenomena in Cunninghamia emphasize is that wherever there is an unusual amount of food presented to the formative tissues in any of the Coniferæ an increase in the number of parenchymatous elements occurs, whether these elements be designated by the terms medullary ray cells, resin cells or wood parenchyma cells.

Lamarliere (**18**) gives the following observations of interest in regard to the effect of certain fungi on the tissues of the common juniper. In the normal plant the rays of the secondary cortex consist of from four to six cells as seen in tangential section and are strictly uniseriate. The number of elements separating two rays tangentially is usually from six to ten. In the specimens attacked by the fungus, however, a great difference is evident. In the first place there is a great increase in thickness in this region. This is accompanied by profound changes in the character of the medullary ray. The cells constituting the ray are now much larger and very irregular in their disposition, the number of elements separating two rays being now two or three and often only one. Again, the rays are much higher being twenty-five or fifty cells in height or even more and frequently two-seriate.

In the wood there are in the normal condition only tracheids separated by medullary rays of the same nature as in the bast. When diseased, however, the shoots present the following modifications. The annual ring is much thicker, often being two or three times thicker than in a like region of an unaffected twig. The autumn wood is nevertheless much less, the tracheids in the region of autumnal growth exhibiting much the same characters as the tracheids of the spring wood. But it is in the medullary rays of the wood that the greatest changes appear (**18**, 332). Their number, distribution, breadth and height are the same as in the secondary cortex of diseased trees. The rays are higher, closer together, composed of broader elements, and frequently two-seriate.

Lamarliere says that this great multiplication of the ray elements is due to an effort on the part of the plant to provide more food for the fungus, since the ray elements besides facilitating conduction in a radial direction also act as storehouses for reserve food. He thus evidently takes this to be a case of symbiotism, which is rather unlikely, and it is certainly allowable to state that this is only an example of the reaction of the woody tissues in the Coniferæ in the presence of a superabundance of food. The question regarding the nature of the reaction of the vascular elements under pathological conditions will however be discussed more fully at the conclusion of this paper and so we will return to the discussion of the points at issue.

The origin of vertical strands of parenchyma from the elements of the medullary ray, is not limited only to those forms in which definite resin canals appear, as can be seen from Fig. 9. This drawing is taken from a radial section of Cupressus goveniana, and shows the origin of some of the cells of a vertical strand from a medullary ray. This strand extended for a considerable distance and probably represents a tendency to the formation of resin canals, as recorded by Penhallow (**25**, 236) for Cupressus arizonica. In many other cases parenchyma cells were seen to arise from medullary ray elements in forms which normally possessed no aggregates of such a nature and in sections which were not at all favorable for the determination of the origin of the structures in question, since they were obtained from old wood.

Figs. 10, 11, and 12 illustrate the character of the parenchyma aggregates as they appear in cross-section in the cambial region. Fig. 10 is taken from a vigorous second year shoot of Pinus strobus which was still forming spring wood when cut, and shows the appearance of the parenchyma cells in the cambial region. Two rays are seen here, the central one being responsible for most of the parenchyma cells, the ray on the left having given off several in addition. The ray on the right of the group (not shown in the figure) had no parenchymatous cells in

contact with it, but passed between wood elements. The parenchyma aggregate thus formed a projection into the tracheidal tissue at this point in the section, several other such projections appearing in the region of the cambial ring.

Fig. 11 is drawn from the same slide as Fig. 10 and shows the commencement of a medullary ray just previous to the formation of a vertical group of parenchyma cells. This tends to prove that the same factors which call forth the initiation of the ray at this period were also instrumental in originating the vertical strand of cells. The latter, on the continued growth of the tissues, would afford a place for the formation of a resin passage.

Fig. 12 affords a view of the growing region of a vigorous terminal shoot of Pinus banksiana in which a second series of resin canals was being formed, about twenty-five rows of wood cells having been laid down. A medullary ray is seen passing from the bast to the wood, parenchyma cells enclosing it on either side below the cambial region, and thus affording a starting point for two intercellular passages separated by a ray, such as were frequently encountered in the specimen from which this was drawn.

The groups of parenchyma cells thus laid down through the agency of the medullary rays, during periods of active growth accompanied by a superabundance of food in the region where the rays are situated, do not, as a rule, extend as rapidly in a radial and tangential direction as the tracheids bordering on them. Since, moreover, the walls of the parenchyma elements are very thin, conditions are favorable to the formation of schizogenous spaces, as the following shows. Newcombe (**24**, 404) in discussing cavity formation, states that, "As far as observation has extended, all cavity formation during primary growth is in its beginning schizogenous . . . . . The cause for the appearance of these schizogenous clefts is to be found in the rapid extension of the peripheral zones of tissue opposed to the more slowly extending or wholly non-extending tissue in the localities in which the clefts arise." In the material under discussion the greatest extension of the tissues surrounding the parenchyma aggregates was sometimes in a tangential, sometimes in a radial direction. If in the former a slit with its major axis in a radial direction, if in the latter one extending in a tangential direction would result, the former being usually the case, as is illustrated in Fig. 13. This drawing shows a group of parenchyma cells in contact with a medullary ray and was obtained from the same section as Fig. 12, but several rows of cells distant from the cambium. The initiation of the intercellular passage is clearly seen.

Fig. 14 shows a group of parenchyma cells from the same section as the above, but in a still more advanced stage, the lumen of the canal having taken on its characteristic appearance.

Fig. 15 is of considerable interest, as it elucidates a seemingly contradictory appearance. In cross sections, canals are sometimes observed that are not in contact with any medullary ray. This is the case in Fig. 15, but is only a drawing of the same group as represented in Fig. 14 taken from a section obtained at a slightly lower level of the shoot. It is therefore evident that the section was cut at a point below the origin of the cells from a ray, and they therefore seem to have arisen independently among the tracheidal elements.

Figs. 1 and 16 show radial bands of tissue extending from the phloem to the protoxylem and are drawn from a section at the base of a shoot of Pinus banksiana described in lot one. They both illustrate very clearly the formation of the resin canals in the region of the protoxylem. The rays are seen to have started at the point where the vertical strands of parenchyma cells arose, and on the formation of the intercellular spaces some of the medullary ray cells have taken on an epithelial character. The latter point is well-illustrated in radial sections of Pinus banksiana and Pinus strobus as represented by Figs. 17 and 18 respectively. These are both taken from second year shoots of the respective forms and show how some of the medullary ray elements abut on the lumen of the vertical passage, thus functioning as epithelial cells.

Fig. 19 is a drawing from a shoot of Pinus strobus collected just at the beginning of its second year's growth (May 22, 1907). The canal can be seen to take its origin directly from the ray on the right, the central row adding to the parenchyma aggregate which is connected with the ray on the left by a row of parenchyma cells. Several of the ray cells function as epithelial cells, the lumen of the canal in this case extending in a tangential direction. The ray on the right proceeded from the phloem to the pith, but the central ray commenced at the parenchyma aggregation, probably owing its existence to the same cause that initiated the parenchymatous strand.

The medullary rays of the Coniferæ, as seen in tangential section, exhibit two principal forms, as distinguished by the presence or absence of a contained resin canal. The horizontal passages in the rays, according to Mayr (**19**, 185) always take their origin from the vertical ones present. Thus, in speaking of the resin cysts of the bast which he describes as isolated endings of the obliterated medullary ray canals, he says:—"Since the horizontal passages of the Coniferæ never arise independently in the medullary ray, but always take their origin from vertical passages, it follows that those parts of the plant which possess no vertical canals in the wood, of which later, will also lack resin cysts

in the bast." He, therefore, takes the view that wherever there are no vertical canals present in the xylem, horizontal passages will also be lacking, which is, generally speaking, the case, but for reasons different from those given by Mayr. Exceptions to this rule are, however, recorded, as *e. g.*, in Sequoia Burgessii (**25**A, 45) where horizontal canals are present but vertical ones have not been observed. Moreover, the same is in reality the case wherever rays show a tendency to become multiseriate, without exhibiting a parallel tendency to the formation of vertical resin passages, for the multiserate ray is the direct precursor of the horizontal passage.

The medullary ray canals cannot be said to take their origin from the vertical ones, for if anything of this nature occurs, it is the vertical ones which owe their origin not only to those rays containing a passage, but also to those which do not. Wherever there is a tendency in a plant towards the formation of multiseriate rays, the conditions calling this forth are also favorable for the initiation of either vertical or horizontal canals, and in the majority of cases of both. The ray does not owe its multiseriate character to the appearance of the canal in its midst, for the latter is only a secondary development induced by certain conditions which usually present themselves in the development of a ray of multiseriate character. Where such conditions are not at hand, no canal will be formed even though the ray be several cells wide.

Fischer (**9**, 277) states that: "A view current since Goeppert is that a medullary ray which in its tangential direction consists of two or more rows of cells in the genera Pinus, Abies, Picea and Larix always encloses a large horizontal canal in its centre." His own observations, however, showed that in Pinus abies, L., both in the stem and in the root, rays two and three cells in width, but not enclosing a resin canal, were present. In some cases, on the contrary, two and even three canals occurred in the same ray, some of the rays possessing canals being as many as five cells broad. "The resin passages do not always lie in the centre of the ray, and those which are multiseriate but contain no canal may show their greatest width either at one end or at both ends, and not necessarily in the centre."

Moreover, it frequently occurs that multiseriate rays are present in both fossil and existing forms, which do not exhibit any sign of a canal. This is well illustrated in Cupressinoxylon where some species possess one to three-seriate rays, as seen in tangential section, but are lacking in resin canals, and in species of Cupressus, Sequoia, Juniperus and many others where the rays are frequently two-seriate in part but do not exhibit a resin passage. It will be shown below that the presence or absence of canals in multiseriate medullary rays, and their position within the ray when present, depend solely on the tensions present in

the surrounding tissues, and not on any special cells given off from vertical passages.

Mayr's view in regard to the origin of the horizontal passages has led him into evident error, as can be seen from the following statement (**19**, 216): "Since the horizontal passages always run uninterruptedly to the bast region, they naturally often encounter newly forming vertical canals in the cambial region; if they strike these tangentially there then ensues an open communication between the horizontal and vertical passages, such as Hartig (**10**, 137) has described and figured. If the axis of the horizontal canal strikes the axis of the vertical passage at right angles, the former will divide the latter into two and thus open communication between the lumina of the two canals ensues, to which I shall refer later on." Mayr thus seems to forget that the rays run continuously from the bast to the wood, and, on the increase in diameter of these tissues, elongate either passively by the radial extension of their already formed elements, or by the intercalation of new elements between the bast ray and the wood ray in the cambial region. It would thus be impossible for a ray to "strike" a newly forming vertical strand at right angles, unless that vertical strand was forming inside the ray, and in this case it can be seen that an entirely different state of affairs would prevail in regard to the origin of the passages from each other than that assumed by Mayr. If, again the ray cells in the cambial region instead of proliferating equally on both sides tended to do so more on one side, or if additional parenchyma elements were laid down by the cambial tissue on one side of a ray only, a case would present itself where the medullary ray canal would seemingly strike a vertical canal tangentially. Both of these cases are illustrated in Fig. 20, A and B.

These drawings were taken from sections of Pinus banksiana obtained from a vigorous terminal shoot of a young tree, and are views of the same ray at slightly different levels. Fig. 20, A shows two canals present in the wood ray, one in the region of the protoxylem, whilst the other is situated in the centre of the ray near the cambial region. In the bast the ray is seen to take on a knob-shaped appearance, which is due to the fact that a resin cyst is formed here, the lumen of which is seen clearly in Fig. 20, B. In the latter, however, the canal near the cambial region, which was central to the ray in A, is now seen situated to one side, this fact being probably due to a local eccentricity of growth in the ray elements causing a proliferation on one side of the ray only.

Fig. 21, taken from a section of the same nature as that from which Fig. 20 was obtained exhibits an interesting feature. It is here seen that a multiseriate ray which extended from the phloem to the

pith, and spread out in a fan-shaped fashion in the former region, did not start from a vertical strand in the wood, but, on the other hand, gave rise to a vertical strand or passage midway between the pith and the cambium. The multiseriate character of the ray, as it emerged from the pith was clearly seen.

Fig. 22 is a drawing taken from a cross-section of the shoot described in connection with Fig. 19. A ray present from the beginning of the growth of the wood, and of a uniseriate character as seen in cross-section, formed the canal seen in the figure, at the boundary of the spring and summer wood. Several other canals were present in a ring in the same peripheral zone and this tends to prove that an unusual amount of food was presented to the plant at this period of its growth. As is clearly shown in the figure, the canal at this point is formed directly from the cells of the ray, the ray itself continuing through the summer wood and into the phloem in an exceptionally broad form, and ending in the region of the primary cortex in a large resin cyst. Hence, in this case, it is very evident that the same conditions which induced the ray to become multiseriate, also caused the formation of a vertical strand of cells containing an intercellular passage.

Fig. 23 is drawn from a radial section obtained at the base of a shoot of Pinus banksiana from lot one, and shows a multiseriate ray extending from the cambium to the protoxylem. In the latter region some of the ray elements are seen to curve upwards and downwards, and thus to initiate a vertical strand of parenchyma. This strand was of considerable length and in its course was seen to receive cells from a large number of rays, both of a multiseriate and uniseriate character. In these shoots, where, as has been shown above, the growth of the wood is very rapid, the vertical strand seems to connect the various rays in a vertical direction, and this would without doubt insure a much more uniform and rapid distribution of the foodstuffs received from the phloem than would ordinarily be the case.

Fig. 24 is from a radial section in the region of the apex of a shoot of Pinus banksiana from lot two. The two medullary rays represented in this drawing were multiseriate and both ended in the phloem in the same manner as the ray shown in Fig 7. In the portion drawn, which was situated in the immediate vicinity of the protoxylem elements, it can be seen that the part of the vertical strand represented owes its existence wholly to the elements derived from the two rays.

Fig. 25 is a radial section from a shoot of Pinus banksiana as described under lot two, and shows the relation of the vertical and horizontal clefts which arise in the aggregation of vertical elements and in the medullary ray respectively. Here, as is typical in the shoot in question, there is a very rapid growth at the initiation of the woody

tissues, and hence the ray elements give rise to vertical aggregations of cells as soon as they appear in the cambial region, some of the primary rays giving rise to these parenchymatious proliferations even before any wood elements are formed or simultaneously with their formation. When the ray thus proliferating is of the multiseriate order, there would be the simplest connections between the lumina of the two cell aggregates on the appearance of the schizogenous cleft arising on the subsequent extension of the woody tissues, and this feature is plainly shown in the figure. In addition, some of the ray elements which are not really parts of the vertical strand are also seen to have their major axis in a vertical direction.

Mayr (**19**, 216) states that, "In a very powerful shoot, one centimetre length of a vertical canal can give origin to seven horizontal canals, but on the average only four horizontal canals arise from this extent of a vertical one." From what has been shown above, however, this is seen to be erroneous, as it is the more closely placed rays in a vigorous shoot which give this appearance. It is the rays which give rise to the vertical cells containing the intercellular passage and not vice versa. Moreover, not only do the multiseriate rays give off cells which form vertical passages, but the uniseriate rays behave in the same manner.

Fig. 5 shows some of the medullary ray elements contributing directly to the formation of a vertical aggregate of cells containing a canal. The rays in this figure were uniseriate. A similar feature is represented in Fig. 26, which is drawn from a radial section of a second year shoot of Pinus banksiana. Some of the medullary ray elements in this case exhibit a vertical elongation in the protoxylem region and form part of a vertical aggregate of cells.

It has been shown above that the so-called resin passages of the Coniferæ are not structures of a primary nature, such as the current view regards them, inasmuch as they do not arise from elements specially designated for them and which form a passage no matter where they occur. From what has been shown so far, it is tolerably clear that the vertical parenchyma strands are merely a portion of the medullary ray system, from which, in the forms under discussion, they are bound to occur under certain conditions of growth. Whether the elements forming these strands always arise directly from elements of the medullary rays, or whether they can, to a certain extent, arise independently in the cambial zone is a point of secondary importance. The point of primary importance that the author desires to bring out is that both the medullary ray elements and the vertical parenchyma elements owe their origin to the same causes, and have the same primary

functions to perform: viz., the conduction and storage of the elaborated foodstuffs.

That the number of medullary rays can be abnormally increased under certain conditions of growth has been shown in the case of Juniperus communis and Abies balsamea, and, as far as observation goes holds good for the Coniferæ as a whole, for in this group the medullary ray system is normally very weakly developed as compared with that in the Dicotyledons. It is, therefore, evident that the amount of food available for the cambial elements in the first growth of the vascular bundle, or the amount brought to the cambium by the rays already present on the first appearance of secondary growth in thickness of the vascular cylinder may have a profound effect on the number, height, and disposition of the parenchymatous elements as represented by the medullary ray and its derivatives. But, as has been mentioned before, the growth of the medullary ray cells in a radial direction is very limited, and hence, on occasions where a very large supply of food is presented to the growing ray cells, they may evince a more or less marked tendency to keep on growing in a vertical direction. This tendency would of course be subject to specific or generic characteristics, some forms requiring a great deal more stimulation to exhibit the same degree of response than other forms would. This elongation, however, once induced would be general in the same vertical direction, even though it would tend to be rather localized in a tangential zone, and would insure the origin of a continuous multiseriate strand or cylinder of cells running in a vertical direction as extensive as the conditions which called it forth. That these cell aggregates would then be torn apart to afford an intercellular passage, would depend altogether on the extension of the elements surrounding them, the formation of the cleft being of a purely passive character.

If the above is true, it would be expected that the so-called resin canals are not present in equal numbers at levels of the plant presenting differences in the vigor of growth, and that at the points where they are last formed the lumen would not appear in its characteristic form. All recorded cases support this view. Thus Mayr (**19**, 215) says: "In a mature stem the canals are by no means continuous as is claimed by Müller. Thus in a very vigorous one year old shoot of the larch which was one metre long, there were in the upper part, as seen in transverse section, only four canals, in the middle portion twenty-six and near the base fifty-six canals. The very vigorous shoot of a mature tree of Picea excelsa showed forty-two canals in the upper part and one hundred and five in the lower portion. Anderson also, in describing the resin canals present in the tumor of Anies balsamea (**2**, 340) states the following: "The greatest number is found in the middle

of the tumor, where the canals also reach their greatest diameter. From the middle of the tumor towards its apex the number of canals decreases, the greater number of them ending at its upper end."

In both of these cases, the largest number of canals is found in the region where the food was most abundant, thus bearing out our assertions. Examples of this relation of the number of canals to the vigor of growth in the forms where they occur could be multiplied without number but to no purpose, as the above suffice to bear out the point under discussion.

Moreover, in forms where canals normally occur, a great diminution or even a complete absence of those structures would be expected in specimens exhibiting specially weak growth, whilst where they occur only sporadically or not at all in normal growth, they would be found most numerous and best developed in such examples as grew under conditions entailing an abnormal supply of food. This point also is borne out by all recorded observations. Thus Mayr found that the number of canals in the aerial portions of the seedlings of Picea excelsa and Larix europæa varied with the vigor of growth. He also observed that the most delicate roots possessed no resin canals. Again, he states that the distribution of the passages in the wood was an extremely varying one, some growth rings possessing only a few canals, others numberless ones (Zahllose)."

The writer, in examining the growth rings of different Coniferæ, found many species of Pinus, Picea, Larix, and Sequoia showing no canals in some of the rings, whilst they were fairly numerous in others, the former being usually the case where there was evidence of weak growth. In a section from an exceptionally weak twig of Pinus strobus, which, although exhibiting four growth rings, was only 1·3 mm. in. diameter, no canals at all were present in the first two years of growth, some, however, appearing in the subsequent growth of the wood. Those cases where resin canals are normally absent, but arise in response to unusual conditions will be dealt with at the end of this section of the paper.

Before proceeding to the discussion of the function of the wood parenchyma aggregates which usually enclose an intercellular passage, it will be well to show, in addition to the various details represented in the figures, that the structure of the cells composing these vertical aggregates is essentially the same as that of the cells of the medullary rays in the same forms.

De Bary (**5**, 486) says, "The parenchyma of the medullary rays consists, in the great majority of secondary woods, of cells which have essentially the same properties as the parenchyma of the bundles in the same plant, without being exactly similar in every point."

Russow (**27**, 139) states that "Wherever, *e. g.*, in the Cupressineæ, wood parenchyma appears scattered among the tracheids, the pitting between these is exactly the same as between the tracheids and the cells of the medullary rays." Strasburger, again, states that the rows of wood parenchyma are always connected with the living medullary ray cells by means of unbordered pits of the same character as connect the medullary ray cells themselves.

Penhallow (**25**, 134), in discussing the resin passages of the genus Pinus, says: "In the outer epithelium the thin-walled elements may be associated with occasional thick-walled elements with which they are interchangeable, precisely as in the similar relations displayed by the medullary rays of Pinus pungens and Pinus cubensis. In the same region also there is a similar association with and transformation into parenchyma tracheids, which also has its parallel in the medullary rays."

It is thus rendered obvious that structurally the vertical aggregates of parenchyma are of the same nature, and display similar relations to the medullary rays in the regions where both are present.

The same holds true as regards the cell contents of the two systems as far as recorded observation goes. Thus Mayr (**19**, 282) states: "It has been shown by Muller, Dippel and others, that the parenchyma cells of the wood, and as I can vouch, also those of the bast in as far as they are medullary ray cells, are resin forming cells. Thus in the woody cylinder all the parenchymatous cells of the medullary rays, some of the thickened (thick-walled) cells which act as epithelial cells, then the vertical parenchyma cells in the vicinity of the resin passage in particular the parenchymatous elements connecting two adjoining vertical passages or a vertical passage with the adjacent medullary ray, all contain resinous matter." As regards the starch contents the cells constituting the resin passage behave in an identical manner with those of the medullary rays, starch always appearing in the cells before resin is produced.

Strasburger (**33**, 4) makes the following statement: "In the function of resin production, the medullary ray cells agree with those of the wood parenchyma, as in the heartwood of the Coniferæ they also show the presence of resin. Resin formation and the production of tannin-like substances are the last functions of the living cells of the medullary ray which precede their death."

The connections between the elements of the medullary ray and those of the vertical parenchyma aggregations are also of such a nature as to allow an uninterrupted flow of elaborated food from one living cell to another, whether these are placed in a vertical or in a horizontal direction. Strasburger (**33**, 20), in this respect, confirms the observa-

tions of Kny (**17**) that, wherever a medullary ray borders on the thin-walled cells which directly bound a resin-passage, the tracheidal elements of the ray are replaced by living ones. This feature, according to both authors ,entails an interruption in the tracheidal conduction of water in the medullary ray, which, however, they do not attempt to explain. According to our view, on the contrary, this apparent interruption is a feature which is to be expected, owing to the primary relations between the elements of the medullary ray and those of the vertical parenchyma aggregates. The primary function of the medullary ray is the conduction of foodstuffs from the phloem to the growing elements of the wood, and hence any secondary functions, such as the radial conduction of water, would be subservient to the conditions imposed in the maintenance of the first named activities.

This, however, brings us to a consideration of the functions of the vertical parenchyma in the Coniferæ, whether aggregated in masses which afford the formation of the so-called resin-passages, or whether they are merely scattered among the tracheids in rows of single cells. If, as Strasburger states, the resin formation in the medullary rays is only the last function of the living cells, there is no reason, as far as our own observations have shown, to assign *only* this function to the vertical parenchyma cells, since they are capable of, and do perform more primary functions. The resin produced by them is merely an excretion resulting from their metabolic activity. If, on the whole, they exhibit somewhat larger amounts of resinous contents than the average medullary ray cell, it is probably due to the fact that they are normally produced either during periods of great activity, or when there is a large amount of reserve food to be taken care of, and conditions are thus favorable for the production of an abundance of resin.

It must be borne in mind, however, that only the vertical parenchyma surrounding the resin-passages of the wood and secondary cortex are under discussion, the bounding layers of the canals in the primary cortex not having been examined in detail. Whether the latter ducts follow the same rules as regards their origin and function as the ones in question will be left for future treatment.

The primary function of the vertical parenchyma, taking into consideration the various facts brought out above, must be regarded as identical with that of the medullary ray cells. Now, the medullary rays, besides serving for the radial conduction of foodstuffs from the phloem to the cambium and the growing tracheids, also serve as the place for the accumulation of reserve food. Hence, it may be stated, that the primary function of the vertical parenchyma, in whatever manner it occurs in the Coniferæ, is to aid the medullary rays, first, in distributing the organized food rapidly and uniformly to the growing

wood, and second, to afford a place for the storage of reserve food substances.

It is in these functions of the vertical strands of cells that the rules governing the appearance and position of the so-called resin canals of the Coniferæ, in whatever forms they occur, will be found, and not in the need of resin on the part of the plant, as is usually considered to be the case as shown in the treatment of the traumatic appearance of resin ducts.

Thus, in a form where there is an abundant supply of food formed at the very beginning of the year, as is shown by the development of the vascular cylinder, *e. g.*, in our specimens of Pinus banksiana, these aggregates will appear in a ring in the region of the wood first laid down. Where, however, the manufacture of a large amount of food does not occur till a later period, the canal tissue will appear later, as is evident in our material of Pinus strobus. Again, the same species may show great variations in the position and development of the canal tissue in the vascular cylinder, according to its habitat and the special conditions of growth which it is subject to. This is especially well illustrated by a comparison of our specimens of Pinus banksiana with the description of this form in the Manual of North American Gymnosperms by Dr. Penhallow (**25**, 321). Whatever differences are exhibited are due to normal causes, as our specimens were in no way subject to disease or wounding.

Again, in forms where these cell aggregates are laid down at the close of the growth season, it is most probable that the greatest amount of food in these forms is present at this period, the parenchyma cells serving as a storehouse for any food which is not used up, and which can not be accommodated in the cells of the medullary rays.

The conduction of foodstuffs by the elements of the vertical aggregations of parenchyma would of itself be favorable to the initiation of a vertical cleft or passage. The amount of food available to the growing tracheids surrounding the parenchyma cells would obviously be larger than that of the tracheids not so situated and these would, therefore, undergo greater extension. This rapid extension would be enough to rupture the delicate cellulose walls of the parenchyma group at some point or points and thus afford a schizogenous passage. That the tracheids adjacent to the parenchyma elements do undergo more vigorous growth than the other tracheids can be seen more or less clearly in all the forms examined by the writer, but is shown particularly well in some of the forms and may even be a character of diagnostic value. Thus Penhallow (**25**, 314), in describing a cross section of Pinus reflexa, states that the "Resin passages are numerous and large, chiefly in or near the summer wood, the epithelium composed of large and thin-

walled, very resinous cells; when in the summer wood the resin passage is central to a large tract of thin-walled tracheids." This illustrates our point perfectly.

The vertical parenchyma of the Coniferæ would thus perform the same general functions as those of the Dicotyledons, and would be a manifestation of the same tendency towards a higher organization. Schulz (**31**, 339), dealing with the medullary rays of the Dicotyledons, says "The wood parenchyma and the medullary ray tissue stand in intimate relation with the vessels, and with these constitute the channel for the conduction of organic fluids." The same may certainly be said of the wood parenchyma and medullary ray cells of the Coniferæ, for they are elements of the same general nature as the above.

The medullary rays of the Coniferæ are always accompanied or traversed by intercellular spaces which communicate with the intercellular spaces between the living elements of the wood and bast (**32**, 140). These intercellular spaces filled with air begin in the periphery of the stem and penetrate the cambium. All the living elements are thus kept in communication with the atmosphere, and the necessary interchange of gases is thus insured. The intercellular passages in the aggregates of vertical parenchyma are merely a part of this aerating system, resin appearing in them owing to the efforts of the active epithelial cells to get rid of the excreta and thus voiding it in the most available place.

That the function of resin production is not a primary feature of the passage is also seen in the fact that they are far from forming a continuous system even in those forms where they occur most abundantly. Moreover, in some forms they are altogether isolated, as is the case in the species where vertical canals only occur, the connecting horizontal ones being altogether absent. Strasburger (**33**, 2) states, "In spite of these unions (*i. e.*, the unions of the vertical and horizontal canals), and the lateral anastomoses, the resin canals are far from forming a continuous system in the inside of the stem; the parenchyma cells surrounding them, on the other hand, through junction with the medullary rays, form a part of the great parenchymatous system (Einheit), which draws its nourishment from the starch conducting phloem." The conclusion to be drawn from this passage is obvious.

Mobius (**22**, 262), in discussing the nature of the resin ducts, asserts that, in many cases, especially where the resin passages are local and not part of an extensive canal system, they serve only to take up any excreta that the plant wishes to get rid of. In passages which are in connection through whole organs, or even through whole plants, it must be presumed, on the contrary, that a secretion laid down at one point is transmitted to another, so long as no interruption in the continuity

of the passages occurs. Continuous systems of resin canals, in any of the Coniferæ, are, however, conspicuous by their absence, and, where any approach to continuity is observed it is merely a result incidental to rapid and vigorous growth and occurs in individual cases only, not being characteristic of any species or variety.

Moreover, in the needles of the Coniferæ, the resin canals are rarely connected with those of the cortex, except in cases of abnormally vigorous growth, and hence any resin produced would be ultimately lost to the plant, which is certainly not a feature of a true secretion, but which is characteristic of waste products. Again, the number of canals present in any needle (**34**, 51) is entirely dependent on the vigor of growth, and in one case Mobius (**22**, 265) even mentions a species of pine, Pinus radiata, which is distinguished by the very delicate character of its needles, and in which no resin canals occur. The same holds true for the cortex, also, more canals being formed as the vigor of growth increases. It can, therefore, be seen that both in the needles and in the cortex the formation of the canal is not dependent on the presence of any canal mother cell, which by division develops a secretory duct, as Mayr asserts (**19**), but that in all probability it follows the same rules as do the canals of the wood, although the origin may be slightly different. From the above it is also evident that the resin is not a secretion in the true sense of the word, but that it is an excretion due to the metabolic activities of the plant, and which, under certain conditions, may be of use to it.

It is a general rule that resin when it once appears in a cell in a visible form, never leaves that cell again, and in this feature may be found the probable use of the excretion to the plant. On the boundary between the sap and heartwood, only the central cells of the medullary ray are alive, and contain resin drops and isolated starch grains, while the cells lying near the margins of the ray are already void of protoplasm and contain resin partly as drops and partly as linings of the wall. Moreover, in the heartwood, according to Mayr (**19**, 283) the resin normally appears only as a lining of the medullary ray and wood parenchyma cells, never appearing in the tracheids if these are uninjured. It is at this stage that the resin is probably of most use to the plant as it prevents the elaborated food from flowing through the medullary rays and wood parenchyma into the functionless parts of the plant, where it would not only be wasted but would tend to bring on decay. This would be admirably arranged for by the resinous linings of the parenchyma cells both of the rays and the strands, which would block the pits and render the cell wall impermeable to the elaborated sap.

That the production of a large amount of resin is due to the presence of parenchymatous elements in the wood, and not to any special need

for resin on the part of the tree calling forth the formation of 'resin canals,' is well illustrated by the following observations.

Gomberg, in his article on the resinous contents of the longleaf pine (Pinus palustris, Miller) (**35**, 41), states that, "All the analyses, detail and average, show conclusively that the sapwood is comparatively poor in turpentine; it is immaterial whether it comes from a rich tree or a poor one, from a tapped tree or an untapped one." He also determined that the heartwood grows poorer in resinous substance as the pith of the tree is approached. This brings out the fact that the sapwood, where the recently formed resin canals are present, does not contain very much resin in comparison with the heartwood where the so-called canals would have lost their activity altogether.

Fernow, in discussing the longleaf pine, records the following significant facts (**36**, 21): "The amount of resin in the wood varies greatly, and trees growing side by side differ within very wide limits. Sapwood contains but little resin (1 to 4 per cent.), even in those trees in which the heartwood contains an abundance. In the heartwood the resin forms from 5 to 24 per cent. of the dry weight (of which about one-sixth is turpentine), and can be removed by bleeding, so that its quantity remains unaffected by the process." This substantiates our view that resin formation is not a primary function of the so-called resin canals, because if it were, the greatest quantity of resin would be produced when the tissues are most active. The large amount of resin present in the heartwood, however, proves that the resin is formed in the greatest quantities when the parenchymatous elements are nearing the end of their activities. Thus the low vitality of the medullary ray elements and of the wood parenchyma cells coincides with the production of a large amount of waste matter, which, in all probability, further reduces their vitality and helps to turn the living, active sapwood into the dead, mechanical heartwood.

The appearance of resin canals under certain conditions of growth of an abnormal character, such as is brought on by wounding or disease, where these structures are normally absent, has received a considerable amount of attention from various writers. This phenomenon has usually been interpreted as an effort on the part of the plant to produce a substance which would sterilize the wound and prevent a rapid drying up of the exposed tissues.

Jeffrey has treated this question fully, and reached certain conclusions, which, from a consideration of our results, seem to be of doubtful validity. Besides the traumatic phenomena, his conculsions also embrace the non-traumatic occurrence of resin canals in certain parts of the tree such as the axis of the female cone and the first annual ring of very vigorous shoots, where they are normally absent in the wood

of the stem and in the weaker shoots. According to our view, the occurrence of these structures in the cases mentioned by Jeffrey, would be explained by the conditions of growth being of such a nature as to necessitate an increase in the food-conducting or in the storage tissues of the vascular cylinder which is not required in the normal growth of these plants. Jeffrey, however, takes these appearances to signify a reversion to ancestral characters and since scattered wood parenchyma cells are normally present and even plentiful in all the species under discussion he takes the occurrence of these cells to denote a more highly specialized condition of the wood than where the resin ducts are normally present.

Penhallow (**25**) dissents from this view, maintaining that the scattered condition of the cells is primitive, the aggregation into groups containing resin canals being of a higher order. He bases his interpretation on various anatomical and phylogenetic considerations. Our results confirm the latter view, as a discussion of the main points on which Jeffrey bases his arguments will show that his observations can be much more logically explained and unified than by bringing in the question of reversion, which is, at its best, an element of very doubtful value, since it puts us further in the dark without possessing any redeeming features.

The first point to be noted in connection with his data is that wherever the canals appear in the wood or phloem where they are normally absent, their presence is accompanied by an unusual vigor of growth. Thus, in the first case mentioned by Jeffrey (**13**, 442) where resin canals occur in the inner region of the first annual ring of certain shoots of Sequoia gigantea he states: "The material presenting these peculiarities in the first annual ring was taken from specimens accompanied by unusually large cones . . . . . " "The resin passages just described disappear in the upper part of the annual ring as it reaches what was originally the end of the yearly growth in length of the branch." Further on he states that weaker lateral twigs of these branches generally showed no ducts.

Now, in the cases where resin canals were present, the conditions were such as to render a large supply of food available to the growing tissues, for a large amount of foodstuff must be brought to those branches which bear female cones, especially just previous to and during the formation of these structures. These conditions would present themselves in any cone forming branch, but especially so when the cones forming on it are of unusual size. Normally, there is an abundance of scattered wood parenchyma Cells in these forms, and the advent of the unusually plentiful food supply would be fully sufficient to explain the aggregation of these cells in groups which would afford a place for schizo-

genous cavity-formation. This aggregation would be a distinct step in development since it is the result of a greater differentiation of tissues. The absence of the ducts in the later structures would probably be due to the slower growth of the vascular cylinder, and the withdrawal of food from these rings by the large cones.

The appearance of the resin canals in the axis of the female cone is easily explained by following the same line of reasoning as above, for there is a very large amount of food available to the growing tissues and this would necessitate an increase in the conducting cells. The radial partitions which Jeffrey mentions as dividing some of the ducts (**13**, 444) are simply additional signs of rapid and vigorous growth. This point is well illustrated from a drawing of our own material. Fig. 27 is from a section of Pinus strobus cut from a shoot exhibiting very active growth, and shows a very large aggregation of parenchyma cells in contact with several medullary rays. In this mass three cavities are seen which are separated by two cells. The tensions during the growth of this shoot were very marked, and so instead of only one intercellular space being formed, three originated in this mass. These spaces are, however, separated by very thin partitions, which, in some cases, would be ruptured and lead to the formation of very large ducts such as were frequently encountered in the material from which the figure was obtained. These would, therefore, attain their great size by lysigenous action.

The seedling of Sequoia gigantea exhibits an interesting feature. Thus Jeffrey (**13**, 446) states that, "The resin cells which are so conspicuous in the wood of the adult stem are much less strikingly present in the seedling, and the resin ducts are entirely absent even from the first annual ring." Now the amount of food available at this period of the life of the plant is very much less than that available to vigorous branches of a mature tree and hence there is a corresponding reduction in the number of "resin" cells present. On comparing Figs. 3 and 17 of Jeffrey's paper (**13**) in regard to the first year's growth of the vascular cylinder of the vigorous shoot and seedling, a great difference is seen both in the appearance of the pith and of the wood. In Fig. 3 of the branch the pith is seen to be very much ruptured by the vigorous growth at an early stage, just as was shown in our vigorously growing specimens of Pinus banksiana. The wood is composed of much larger lumened cells than in the seedling, and it can thus be seen that the presence or absence of the resin ducts is directly correlated with the vigor of growth.

In his observations on the effects of wounds on the wood of Sequoia gigantea, the following very interesting passage occurs (**13**, 447): "It should be added, however, that the formation of parenchymatous wood containing a large number of resin cells and ordinary parenchyma cells

is even more commonly present in the case of wounds. This is especially the case with large exposed wounds on the aërial portions of the stem where there is much necrosis and drying out of the woody tissue. In smaller wounds, however, where there is not too great an exposure of the ligneous cylinder to dessication, the formation of traumatic resin passages described above is very common." This shows that the common idea that the traumatic resin canals are initiated for the secretion of a large amount of resin to seal up the wound is rather erroneous, for in this particular case, where the largest number of resin passages would be necessary they are either absent or very scarce, while they are well developed where there is less need for them. The reason for this appearance is as follows: In the case of large wounds on the aerial portion of the tree, the only salvation for it is to build up very rapidly, or at least as rapidly as in normal growth, the xylem tissues, and in order to do this it has to be able to take full advantage of the abnormal food supply. The medullary rays alone are probably not capable of handling this fluid rapidly and in such a way as to distribute it uniformly, and hence a large amount of wood parenchyma which conducts the food in a vertical direction is formed. In the case of small wounds the divisions in the parenchyma cells would not be as rapid or as numerous as in the case of large wounds, and hence the tensions in the surrounding tissues would suffice to form intercellular spaces. In the large wounds, however, the division and growth of the parenchyma cells would keep pace with the extension of the surrounding tissues, and thus form few if any schizogenous cavities.

The formation of parenchyma aggregates without a contained canal is often seen even in the pines, wherever very vigorous growth is exhibited. In Pinus chihuahuana this phenomenon is frequently encountered.

Another point of interest which Jeffrey observed in Sequoia gigantea is the formation of traumatic canals in the phloem (**13**, 447). This is not at all strange, as the possibility of canal formation in the secondary growth of a Conifer is co-extensive with the occurrence of the medullary rays.

In connection with Abies balsamea, the following passage illustrates several steps in the formation of resin passages. In speaking of a wounded root, Jeffrey (**13**, 448) says, "There is a considerable formation of resinous tissue along the inner margins of the last annual ring on both sides of the wound, which takes the form of resin cells. Further away from the wounded portion, on the left, (**13**, Fig. 22, plate 70), the resinous tissue gives place to a tangential row of resin ducts continuous through almost half the circumference of the root, and passing on the right into a narrow zone of resin cells, which are in turn continuous with

the thick mass of resinous tissue on the immediate border of the wound." In the figure it can be seen that the canals are not in a position to pour out any resin directly to the wounded part, as they are really the cells furthest removed from it, the resin cells and not the resin canals bordering directly on the wound. The quotation illustrates several points:

1. It shows the general tendency to the formation of wood parenchyma when there is an unusual amount of food available to the formative tissues.

2. The tangential band of resin ducts does not go completely around the annual ring for two reasons:

a. In the immediate vicinity of the wound, on the left side, a large amount of parenchyma was formed, but as there was no tissue on one side of this, owing to the position of the wound, there were no tensions established sufficient to initiate schizogenous spaces.

b. Where the ducts passed into a narrow zone of resin cells, on the right, not enough food went to this part to necessitate large amounts of parenchyma and hence no aggregations of cells occurred.

The three parts of the ring in this root, exhibit the various forms which wood parenchyma elements can assume both in wounded and normal woods.

In speaking of Sequoia sempervirens, Jeffrey states that, "The autumnal wood in this species forms a much thicker zone than in S. gigantea which is the cause of the greater weight and strength of the former species. "The canals are obviously situated in the autumnal wood and present a marked contrast to those of Sequoia gigantea . . . . . where they occur in the vernal portion of the annual ring." This difference in the position of the canals is to be expected, for large masses of wood parenchyma would be formed at the period or periods when the greatest growth would occur, and it can, therefore, be seen that the position of the ducts in these two species is in direct relation to the character of the wood of the two forms.

In his conclusions, Jeffrey says, "The occurrence of resin canals in the reproductive axis of Sequoia gigantea is in all probability to be regarded as an ancestral feature." "The presence of resin canals under certain quite definite conditions in the first annual ring of the branches of Sequoia gigantea, supplies a further argument for regarding the occurrence of resin ducts in the wood of this species as the retention of an ancestral feature, for it is only natural to find such a character appearing in the first zone of woody growth of the young branch."

However, the appearance of the canals, if at all of phylogenetic importance, can not be taken as a sign of reversion or retrogression to ancestral characters, but must rather be taken as a sign of progression. The canals, as has been shown, arise by the greater production of the

wood parenchyma cells which are present to a greater or lesser extent, in all Coniferæ, and the aggregation of these cells is a step forward in the differentiation of structure. Moreover, the appearance of the canals and their development in the forms under discussion depend mainly upon the amount of food available to the tissues of the plant, and on certain mechanical conditions, and this phenomenon could, therefore, develop independently in the different groups of the Coniferæ. If it were merely a case of reversion there is no special reason why the ducts should not appear in the *male cone* or in the *first annual ring of the seedling* of the forms under discussion. According to our view as to the nature of these structures, however, there are very good reasons for their non-appearance in the last named parts of the tree.

The seedlings, especially in the first year of their growth, exhibit comparatively little vigor of growth and hence there would not be any particular need for a large number of wood parenchyma cells either for conducting or for storing foodstuffs. The development of Pinus palustris (Miller) affords an excellent example of this slow growth (**37**, 55). "During the first three or four years its energy of growth is mainly expended upon the development of its root system. . . . . By the end of the first year the stem of the plantlet is rarely over three-fourths of an inch in length, the main root having attained a length of from eight to ten inches. Having reached the end of the second year, the taproot is found from 2 to 3 feet in length, the stem scarcely 1½ inches long, with an increase of diameter hardly perceptible . . . As far as could be observed the growth proceeds equally slowly during the fifth and sixth years, the plant at the end of that period being from 5 to 7½ inches in length." The writer has not been able to obtain a seedling of this species but it would be interesting to examine one with a view of determining the number and distribution of the resin passages in the first annual rings of the seedling and root, and to compare this with the number of resin passages in the first annual rings of several branches. Such a comparison might yield us some valuable information as to whether the appearance of the strands of vertical parenchyma is governed by the phenomenon of reversion or by the law of demand and supply.

In a subsequent paper (**14**), Jeffrey presents the results of further investigations of traumatic phenomena. In speaking of the traumatic resin canals, he says, "They are apparently for the purpose of sterilizing the wound by pouring large quantities of resin over its surface." This, however, can not be their primary function for any sterilization which could be of use to the tree must take place immediately on wounding, while the canals are not formed at this period, but only during a certain stage in the growth of the wood. Then again, in cases like Sequoia

sempervirens mentioned above, where the canals are only formed in the traumatic wood it is rather peculiar that the tissues forget to 'revert' and 'sterilize' the wound until the end of the growing season. In addition, it must be borne in mind that a comparatively small amount of resin is formed by the young cells, the resin formation being exhibited strongly only several years after the appearance of the parenchyma cells.

Frank (**7**, 75) saw this point, as the following passage will show: "From fresh wounds there is a flow of turpentine-like substance, which hardens on the surface of the wound. Since, however, all Coniferæ, normally exhibit turpentine in certain organs, it is a questionable point, if and to what extent resin formation in the region of wounds is a pathological character. Obviously, the resin which is poured out immediately after wounding, is from the normally occurring resin canals."

Moreover, Jeffrey leaves the following point out of consideration. Any resin which escapes from the wood of a tree does so mainly by way of the horizontal passages, and since in the majority of cases mentioned by him no horizontal canals were present, the contents of the vertical canals would have no outlet, and could, therefore, take no part in sterilizing any wound at any time.

Further on, Jeffrey makes the following statement (14, 6): "It is an interesting fact that the formation of traumatic resin canals in the Abietinæ is most marked in those genera in which the resin canals are normally somewhat sparse or entirely absent. In Pinus, where the resin ducts of the wood are abundant in both the vertical and horizontal planes, a marked reaction leading to the formation of tangential rows of traumatic ducts seldom or never occurs." This is most likely due to the fact that Pinus is able to handle a larger amount of food by means of its parenchymatous tissues than normally presents itself, and hence it shows little or no reaction in case of ordinary wounds. That in cases of serious injury, however, the formation of the so-called resin passages can be greatly exaggerated even in those trees which normally contain a very large number of these structures is seen from the following account by Strasburger (**33**, 529).

A tree of Pinus silvestris, which is one of the most resinous of the pines, was girdled at sixty-two years of age and survived the operation. In this case it is obvious that the amount of food available would be very much more than in a case of simple wounding, for the food from the whole tree would be dammed up at this point. In the three years following the girdling abnormally strong growth rings were formed. The fourth and fifth year after the girdling afforded rings only half as wide as that of the third year. The first annual ring formed above

the girdling was remarkable for a thick tangential zone of resin canals which divided it completely into two. This zone of resin canals was so continuous that in splitting the wood fell apart at this point. Strasburger (**33**, 529) explains this appearance on the assumption that the resin produced would serve to protect the wood, and eventually to turn the exposed part into heartwood (Verkernung der blosgelegten Holztheile). That this is not the purpose is rather obvious, for there was an abundance of resin present in the tissues before the girdling took place.

In his observations on the traumatic canals of Abies, Jeffrey (**14** 7) states that, "The canals in question pour out a large amount of resinous secretion over the surface of the injured wood, and by their presence as a reaction to injury only afford a much more economical provision for antisepsis than the numerous resin canals which occur throughout the wood of Pinus." This would be correct if, in the first place, the resin canals were normally formed in order to produce resin for antiseptic purposes, which has never been proven and has always been taken for granted. If, however, the ducts are secondary features, due not to any special need for them, but merely as the result of certain mechanical conditions in the presence of groups of parenchyma cells, the latter being of primary importance for the conduction of foodstuffs to the growing wood tracheids, it can then be understood why in some forms they occur only in the case of wounds or disease. The resin is simply an excretion, its presence being attendant on the presence of the living cells.

Again, if the phenomenon is one of reversion, why, in the majority of his observations, is reversion exhibited only in the case of the vertical resin passages and not in the case of the horizontal ones. Moreover, the vertical passages which are formed are mostly of the nature of cysts, thus showing that the phenomenon is very much localized even in the vertical direction. These features all point to an incipient formation of resin passages, rather than to a reversion to a former ancestry which exhibited a perfect, anastomosing system of canals. The reason for the absence of horizontal canals in these cases becomes clear when it is considered that the greatest growth in wounding is in the diameter of the affected part while the growth in height is normal or even reduced.

At this point the case of a fossil Sequoia in which Jeffrey found both vertical and horizontal resin canals will prove of interest (**12**, 321). The canals in this form were of traumatic origin and Jeffrey states that the first few rings of growth formed after the wounding were "unusually thick, as is ordinarily the case in traumatic wood" (**12**, 323).

Now, if, according to Jeffrey, the resin canals in traumatic cases are reversions to an ancestry, which, by a large production of resin

canals in normal growth wasted much of its substance, the loss of these canals in the progeny tending to economy; why, then, are the very rings in which the resin canals appear traumatically 'unusually thick'? If the plant economized by dispensing with its 'ancestral' resin canals, it would do so for the purpose of being able to manufacture elements more useful to it *e. g.*, tracheids; while in this case the very growth rings which 'revert' to the less economical habits of the hypothetical ancestors how a marked increase in the amount of tissue formed.

Jeffrey also observed that the "Horizontal traumatic canals may pass outward from a healed wound through many annual rings" (**12**, 325). He found that some of the horizontal ducts passed through over seventy annual rings before tapering off and ending blindly.

According to Jeffrey's theory there is no explanation why the horizontal resin canals in this case should keep on "reverting" through a great many growth rings, while the vertical ones are confined to only one or two growth rings. Our theory, however, affords a very rational explanation of this phenomenon as can be seen from the following.

If the rapid growth consequent on wounding is not confined mainly to an increased growth in diameter, as is the case in the majority of traumatic reactions, but is also exhibited in a more vigorous growth in length of the stem, it becomes possible for fusiform rays containing a canal to be formed. Now the stimulus which causes the formation of traumatic resin canals in the vertical plane is usually present only during the first year after the wounding of the tree; although, in exceptional cases, it may persist in a modified degree during two or three years subsequent to wounding. Therefore these vertical canals are, as a rule, formed only in the first growth ring after the wounding has taken place. Moreover, since the vertical resin passages in the Coniferæ end in the growth ring in which they are formed, there is no possibility for the ones formed in the wood of the first year after the wounding to pass into the wood of subsequent years. Vertical resin ducts can be formed in subsequent years only if the stimulus due to a former wound is still strong enough to call them forth or if the tree has been injured anew. The position of the horizontal resin canals, on the other hand, renders their continued growth in a radial direction independent of the stimuli which initiated their formation; their extension through any of the growth rings laid down subsequent to the injury depending on the general conditions in the tree. The fusiform rays in which they are situated afford a larger channel for the elaborated foodstuffs from the bast than do the uniseriate rays, and so enough food is brought to this part of the growing tissue to enable the continuance of the fusiform ray and hence of the canal. The passage would thus keep on extending through many growth rings until a very poor year

would arise, when the abnormally small amount of food presented to the growing tissues would deprive the fusiform ray of many of its elements and thus cause the canal to taper off and end blindly. That this is the manner in which the passage ends is seen from what Jeffrey states further on (12, 326). "Although the horizontal canals always start from a vertical series, they by no means always end in the next outward vertical series, even when one is present. More frequently they end blindly, as in the one last described above."

In regard to Pseudolarix, Jeffrey (**14**, 15) noted that resin passages were absent in the cortex of the vegetative branches and the root. In their place, large mucilage cells of about the same calibre as the resin passages of the cortex in other parts, made their appearance. This brings us to a consideration of the mechanics of schizogenous cavity formation.

Schizogenous spaces arise owing to the fact that certain areas of a tissue do not keep pace in growth with surrounding areas, and hence differences of tension arise. In such a case something has to give way, and in the case of the resin cells, the thin cellulose walls of the central cells are parted from each other and give rise to a cavity which increases in size as the growth of the surrounding cells increases. This formation can be prevented in several ways:

1. When some cell or cells within the zone where a canal would normally be formed has the power of increasing in circumference proportionately to the extension of the cells which surround it. This is the case here for the large mucilage cells are of this character. (See Figs. 26, 27, 28 and 31 of **14**.) This is probably also the reason why no canals are present in the woody Dicotyledons as a whole, for the extension of the vessels would provide for the necessary release of tensions.

2. Where the cells in the normal position of the schizogenous cavity have the power of dividing proportionately to the extension of the surrounding tissues. This is no doubt the case where large aggregates of parenchyma are present without containing a resin canal, as noted above in Sequoia.

3. Where all the component cells of a tissue have a uniform rate of growth. This may be the case in the cortex of Tsuga.

In Cedrus, in addition to the vertical ducts, horizontal ones also arise. The absence of the horizontal canals in the medullary rays of the other forms may be explained by the conditions presented in the growth in length of the shoot. Thus, Anderson, in describing the witch broom of Abies balsamea (**2**, 311) says: "The diseased annual shoot is shorter, but has a greater diameter than the normal." This, according to our view of the origin of the medullary ray canals would suffice to explain their absence here, for there would be even less tensions in

a longitudinal direction than in the normal shoots. It would be interesting to find out whether the growth of the shoot, both in traumatic cases or in the other forms mentioned by Jeffrey, exhibited an increase in length proportional to the greater thickness, as this would elucidate the conditions under which horizontal canals may be formed.

As showing how the formation of resin canals in forms where they are generally absent depend altogether on the place of growth and individual characters, may be mentioned the case of the cone of Cedrus. Jeffrey found no canals present in these, but Radais (**26**, 250) states that "The secondary wood of the axis of the cone of Cedrus deodora possesses secretory canals." In Cedrus libani these were absent, but on an examination of the figures given by this author it is obvious that C. deodora was of much more vigorous growth, the canals of the cortex in C. deodora being several times larger than in C. libani. Thus the presence or absence of this structure depends entirely on the vigor of growth. In this connection an observation by Strasburger is very pertinent, since it shows that the resin cells behave in the same manner as the resin canals. In examining branches of Cedrus libani he found that not only did different specimens exhibit great differences in the number of rows of wood parenchyma present, but even different rings of the same branch showed this feature (**33**, 3).

Jeffrey's observations on Tsuga also bring out an interesting point, since they show that the position of the traumatic canals in a growth ring may be moved forward, if the wound is very severe. This is in direct line with our interpretation of these structures, since in the case of severe and extensive injury more food would be present near the wound than in case of smaller wounds, and hence the formation of conducting elements would be hastened.

In the conclusion of his memoir on the Abietinæ, Jeffrey states that one of the principles of comparative anatomy is "that ancestral features are apt to linger on in the reproductive axes after they have disappeared from the vegetative organs." But in all the cases mentioned by him the structures in question "lingered" only in the female cone, and no sign of it was exhibited in the male cone as far as his observations go. The occurrence of the ducts in the cones in question, can, however, be much better explained than by invoking any canons.

Moreover, Jeffrey, according to another principle, should have found resin canals present in the *first annual ring of the seedling*, but he did not observe any such appearance. He explains this on the ground that the tree has been reduced from a more luxuriant ancestry, but this does not explain the fact, for if it were a reversionary feature it should linger on in this position also.

Lastly, he says, "If the general principles of comparative anatomy enunciated at the beginning of this discussion are correctly formulated, the Abietinæ have come from a stock characterized by the presence in both fundamental and fibrovascular tissues of resin ducts which form a continuous system of horizontal and vertical canals, such as are found in the living Pineæ. . . . . The ancestral forms provided with a comprehensive and freely anastomosing system of resin canals . . . . were thus safeguarded against infection in case of injury, but at a great cost both in the large supply of resinous secretions necessary to supply the needs of this extensive system, and in the large quantity expended in sterilizing a wound . . . . . Gradually the more economical tendency arose of forming resin passages in the case of need only . . . . . the place of this system is taken by the much less costly expedient of resin cells and by traumatic ducts which are formed in case of need only."

Now, if, by the obliteration of the resin ducts and their replacement by resin cells, the ducts being formed only when necessary, an economy is provided in the growth of the plant, it would naturally be expected that there would be an increase in the amount of other tissue formed. Thus, it would be only natural that in trees where these structures normally occur, those rings which possess the fewest and least developed canals would be most vigorous, those possessing the largest number of ducts being the weakest. The exact opposite is, however, the case, and it is found that where, *e. g.*, in Pinus, the canals are entirely absent or only scattered, that the growth of the ring has been reduced to a minimum, while the most vigorous annual rings are frequently characterized by several zones of canals.

Moreover, the formation of canals only on wounding would be a rather false economy on the part of the plant, for, as has been shown above, only that resin already present is of immediate use to the plant when injured.

From the above consideration of Jeffrey's observations and conclusions it can be seen that his reversion theory does not really clear anything up, all his data being capable of a more rational explanation by means of the conclusions based on our own observations. It is thus seen that the traumatic appearance of the so-called resin canals is due to the same general causes as those which call forth the normal formation of these structures in other species. Far also from being a reversion to ancestral features, it shows the mode of development of these structures in the progressive differentiation of tissues. The Coniferæ, as a whole, probably came from an ancestor or ancestors of the same character as the ancestor of the woody Dicotyledons, but in the case of the latter there was an abundance of wood parenchyma present, both in the

medullary rays and in vertical strands, while in the former the parenchymatous tissue was of limited extent. The absence of ducts in the parenchyma of the woody Dicotyledons is due to the presence of the vessels which release any tensions established in the tissue by their very rapid growth.

In abnormal cases, however, such as the proliferation of the medullary rays in Betula papyrifera, where large aggregates of wood parenchyma are present without containing any vessels, a distinct tendency to canal formation is seen. This point is well illustrated in an observation recorded by Wigand (**38**, 123). In a tree of Prunus avium, which is normally distinguished by the small amount of parenchyma in the wood, he observed tangential rows of cysts present in the immediate vicinity of the wound. "Moreover, while wood parenchyma is ordinarily absent, in cases of this sort strands of wood parenchyma which traverse the wood in a vertical direction were found. These cells agree on the whole with the cells of the medullary ray, both in structure and contents and also as regards reactions with certain reagents. In these strands of cells gum reservoirs are formed. The passages do not transverse the whole length of the strand but are broken here and there by wood parenchyma cells, so that there is instead of a continuous passage, a series of cysts which are roundish or fairly long." Thus the formation of resin passages is paralleled here, since the conditions are of a similar nature, the excretion only being of a different kind.

II. Thyloses.

The phenomenon of thyloses was fully treated in a previous paper by the writer, and the observation made in connection with the thyloses of the Coniferæ confirmed the conclusions arrived at in the case of the Pteridophyta. In the consideration of the thylosal growths which appear in the canals originating by the degeneration of the protoxylem in the Pteridophyta, it was observed that (**15**, 403), "During the time that the sap ascends only by way of the intercellular canal, however, the pressure exerted by it on the wood parenchyma cells greatly exceeds the pressure arising from their highly turgid condition and prevents them from extending into the cavity. When this force is diminished, their turgidity exceeds the pressure exerted against them, and they begin to grow into the canal, and, since a large quantity of nutritive substances is available, they divide rapidly." Further on, in extending these observations to the Betel-Nut Palm, the following statement was made: "The thylose formation here further confirms the conclusions set forth above, for it occurs at a time when there is a great diminution

of pressure in the vessels." The thyloses were thus interpreted to be a function of growth dependent on purely physical causes.

It is gratifying to know that Von Alten, the author of the most recent article on thyloses, has come to a similar conclusion in regard to the majority of cases of thylose formation (I, 21), as the following passage will show: "In both cases I see the reason for thylose formation in physical factors, in opposition to those who assume chemical factors to be the cause." Von Alten, however, divides thyloses into several classes, according to structure, function and origin, and, moreover, states that only those structures which grow into the lumina of vessels may be regarded as thyloses, while those which grow into open lumina are of a different nature.

Our observations, however, have shown that all such structures, no matter whether they grow into lumina of vessels or into lumina of intercellular passages, are of the same nature and follow the same general laws. Again, thyloses do not arise in order to perform any special functions but merely as a result of certain conditions incidental to the growth and development of certain plants. Therefore no other function can be assigned to them, than the function assigned to the cells from which they originate.

In the Coniferæ thyloses appear in the resin canals of certain forms several years after the formation of the passages, but it is significant that they arise only in those canals which are lined by thin-walled active cells and in passages of large lumen (Pinus), while they rarely appear in those canals lined by a thick-walled epithelium and of narrow lumen (Pseudotsuga, Larix). Thyloses are also found in the wood, especially in the heartwood of the root, of certain Coniferæ (**3**), and here also the general rules of thylose formation would apply, for a consideration of the features presented in their formation show that they originate when there is a diminution of pressure in lumina bordered by living cells.

That the thylosal growths do not depend on the age of the tissues, but may appear at any stage of growth so long as living turgescent cells are bordering on lumina in which the pressure is less than the turgescence of the cell, is seen in the thylosal growths recorded in the first section of this paper in the pith of Pinus banksiana.

These were formed at the most active period of growth of the plant by cells which, instead of remaining in contact with active elements like themselves, suddenly found themselves freed from this contact and opposed to merely air-filled lumina. They, therefore, in conformity with physical laws, extended into these lumina. Von Alten says that the thyloses of the root must be different from those of the stem in cases observed by him, because in the root they appear in the tissue which

is very young, but this, according to our interpretation of the phenomenon, would not necessitate putting them in a separate class.

McNicoll (**20**, 409) states that the function of the "cavity parenchyma" in the ferns is to store water, but this was certainly not the case in the forms examined by us, the cells there being of the same nature as the wood parenchyma from which they arose. It may be in place to state that Russow did not interpret the "cavity parenchyma" to be structures of a thylosal nature, as both Chrysler (**3**, 204) and McNicoll (**20**, 1) assert, but that he took them to be a portion of the phloem which, on account of the irregularity of its component cells, afforded cavities between them. Thus, "Lückenparenchym, according to Russow, (**28**, 101) meant parenchyma showing large intercellular spaces between the cells, and not cells filling a cavity, as the authors mentioned above. erroneously interpreted it.

Finally, the general rules governing thyloses wherever and whenever they appear may be stated to be as follows:

1. There must be present living cells capable of growth.
2. A diminution of pressure in the lumina on which these cells border and to which they have access.
3. There may also be the possibility of an increase in the turgor of the living cells bordering a cell or canal lumen, and this would have the same effect as the second cause.

In conclusion, I desire to express my sincere thanks to Professor D. P. Penhallow for the aid he rendered me in the carrying out of the present research, not only affording me the full use of the laboratory and of his private library, which latter proved of the greatest help, but also for his readiness to elucidate any difficulties which arose in the course of the work. I also wish to thank Professor Miss C. M. Derick for the continued interest she showed in the progress of the investigation, and for her many helpful suggestions. To Mr. Edward Ardley of the Redpath Museum, I am greatly indebted for his kindness in collecting some of the material used in the course of the investigation.

McGill University, April, 1909.

Bibliography.

ALTEN, HERMANN VON.

(1) Kritische Bemerkungen und neue Ansichten über die Thyllen. Bot. Ztg. I, Abt. Heft 1. January, 1909.

ANDERSON, ALEXANDER, P.

(2) Comparative Anatomy of the Normal and Diseased Organs of Abies balsamea affected with Aecidium elatinum. Bot. Gazette, Vol. XXIV, No. 5. November, 1897, pp. 309-344.

CHRYSLER, M. A.

(3) Thyloses in Tracheids of Conifers. The New Phytologist, Vol. VII, No. 8.

COULTER AND CHAMBERLAIN.

(4) Morphology of Spermatophytes. Part I, Gymnosperms, New York, 1901.

DE BARY, DR. A.

(5) Comparative Anatomy of the Phanerogams and Ferns, 1884.

ESSNER, BRUNO.

(6) Ueber den diagnostischen Werth der Anzahl und Höhe der Markstrahlen bei den Coniferen. Bot. Centralblatt, Vol. XII (Résumé).

FRANK, A. B.

(7) Die Krankheiten der Pflanzen, Breslau, 1880.

(8) Ueber die Entstehung der Intercellularräume, 1867.

FISCHER, HERMANN VON.

(9) Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Markstrahlgewebes und der Jahrlichen Zuwachszonen im Holzkörper von Stamm, Wurzel und Aesten bei Pinus Abies L. Flora, LXVIII, 1885, No. 13, p. 263.

HARTIG, ROBERT.

(10) Lehrbuch der Baumkrankheiten, Berlin, 1882.

HARTIG, THEODOR.

(11) Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen, Berlin, 1878.

JEFFREY, E. C.

(12) A Fossil Sequoia from the Sierra Nevada. Bot. Gazette, Vol. XXXVIII, p. 321.

(13) The Comparative Anatomy and Phylogeny of the Coniferales, Part I—The Genus Sequoia. Mem. Boston Soc. Nat. Hist., 1903.

(14) Part II—The Abietineæ, 1905.

(14a) Traumatic Ray Tracheids in Cunninghamia Sinensis. Ann. of Bot., Vol. XXII, 1908.

KARSTEN.
(16) Bot. Ztg., 1857, p. 315.

KIRSCH, SIMON.
(15) On the Development and Function of Certain Structures in the Stipe and Rhizome of Pteris Aquilina and other Pteridophytes. Trans. Royal Soc. of Canada, Third Series, Vol. I, Section IV, 1908.

KNY, L.
(17) Anatomie des Holzes von Pinus silvestris L. Bot. Centralb., Vol. XX, pp. 261-265. (Résumé of Botanische Wandtafeln mit erläuternden, Text VI, Abt., 1884).

LAMARLIERE, L. GENEAU DE.
(18) Sur les Mycoceidies des Gymnosporangium. Ann. des Sci. Nat. Bot. Ser. IX, Tome II, p. 313.

MAYR, HEINRICH.
(19) Entstehung und Vertheilung der Secretions—Organe der Fichte und Lärche. Bot. Centralbl., Vol. XX, 1884, pp. 23, 53, 86, et seq.

MCNICOLL, MISS MARY.
(20) On Cavity Parenchyma and Tyloses in Ferns. Annals of Botany, Vol. XXII, No. LXXXVII, July, 1908.

MISCHKE, KARL.
(21) Beobachtungen über das Dickenwachsthum der Coniferen. Bot. Centralb., Vol. 44, pp. 39, 65, 97, 137, 169.

MÖBIUS, M.
(22) Die mechanischen Scheiden der Secretbehälter. Jahrb. Wiss. Bot. (Pringsheim's) Bd. XVI, s. 262.

MÜLLER, N. J. C.
(23) Prings. Jahrb. wiss. Bot. Bd. V, p. 399.

NEWCOMBE, FREDERICK C.
(24) The Cause and Conditions of Lysigenous Cavity-formation. Ann. of Bot., Vol. VIII, No. XXXII, 1894.

PENHALLOW, D. P.
(25) A Manual of the North American Gymnosperms, Boston, 1907.
(25a) Notes on Tertiary Plants, Trans. R. S. Can., Second Series, Vol. IX, Sect. IV, 1903.

RADAIS, MAXIME.
(26) Contribution à L'Etude de L'Anatomie Comparée du Fruit des Conifères. Ann. Sci. Nat. Bot. Series VII, Vol. XIX.

RUSSOW, EDMUND.
(27) Zur Kentniss des Holzes, insonderheit des Coniferenholzes. Bot. Centralb., Bd. XIII.
(28) Vergleichende Untersuchungen, St. Petersburg, 1872.

SANIO, KARL.

(29) Anatomie der gemeinen Kiefer (Pinus silvestris L.) Jahrb. wiss. Bot. Bd., IX, p. 50.

SCHROEDER, JULIUS.

(30) Das Holz der Coniferen. Dresden, 1872.

SCHULTZ, PAUL.

(31) Des Markstrahlengewebe und seine Beziehung zu den leitenden Elementen des Holzes. Bot. Centralb., Bd. XII, 1882.

STRASBURGER, EDWARD.

(32) A Text Book of Botany. Third English Ed., London, 1908.

(33) Histologische Beitrage, Heft III, Jena, 1891. Ueber den Ban und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen.

THOMAS, FRIEDRICH.

(34) Zur vergleichenden Anatomie der Coniferen-Laubblätter. Prings. Jahrb. wiss. Bot., III.

(35) United States Department of Agriculture, Forestry Division, Bulletin No. 8, 1893. A Chemical Study of the Resinous Contents and their Distribution in Trees of the Longleaf Pine before and after Tapping for Turpentine. By M. Gomberg.

(36) U. S. Dept. of Agriculture, Division of Forestry, Bulletin No. 13, (Revised Edition), 1897. Introduction by B. E. Fernow.

(37) U. S. Dept. of Agriculture, Forestry Division, Bulletin No. 13, (Revised Edition), 1897. The Longleaf Pine. By Charles Mohr, Ph.D.

WIGAND, A.

(38) Ueber die Desorganisation der Pflanzenzelle, insbesondere ueber die physiologische Bedeutung von Gummi und Harz, Jahrb. wiss. Bot., Bd. III, p. 115.

Drawings.

Fig. 1.—Pinus banksiana, Cross section near base of a shoot collected June 21, 1907. Showing a medullary ray, m.r. and the initiation of a resin canal, r.c. in the region of the protoxylem, pr. x. ca., cambium; ep. epithelial cells; x, secondary xylem, x 644.

Fig. 2.—Pinus banksiana, Cross section near base of a shoot collected June 21, 1907. Shows a medullary ray, m.r., extending from the bast, ph., to the pith, p.c.; and the formation of two groups of parenchyma cells containing resin canals, r.c. x 644

Fig. 3.—Pinus strobus. Radial section near apex of a shoot collected June 21, 1907. Medullary ray m.r. extending from phloem, ph. to protoxplen, pr. x. shows characteristic appearance of medullary ray cells when first laid down. x 372.

Fig. 4.—Pinus strobus Radial section from the base of the shoot that Fig. 3 is drawn from. Illustrating a somewhat later stage than that represented in Fig. 3. x 322.

Fig. 5.—Pinus banksiana. Radial section of a shoot collected June 28, 1907, showing a medullary ray ,m.r., running from the phloem, pl., to the protoxylem, pr. x.; and the connection with a strand of parenchyma cells containing a canal r.c. x 140.

Fig. 6.—Pinus banksiana. Radial section showing a medullary ray, m.r. going from the bast, ph., to the wood, x. In the bast the central cells of the ray are dividing rapidly in all directions. x 372.

Fig. 7.—Pinus banksiana. Radial section showing a fusiform ray, m.r., containing a resin canal, r.c. which ends in a resin cyst, r. cy. in the bast. x 372.

Fig. 8.—Pinus banksiana. Radial section showing two medullary rays, m.r., in contact with a vertical strand of wood parenchyma cells, pa. s. x 372.

Fig. 9.—Cupressus goveniana. Radial section showing a vertical strand of resin cells, pa. s. given off from a medullary ray, m.r. x 322.

Fig. 10.—Pinus strobus. Cross section through cambial region, ca., showing the connection between a strand of parenchyma cells pa. s. and medullary ray, m.r. x 644.

Fig. 11.—Pinus strobus. Cross section through the cambial region illustrating the initiation of a medullary ray, m.r., just previous to the formation of a vertical strand of parenchyma cells, pa. s. x 644.

Fig. 12.—Pinus banksiana. Cross section showing two strands of parenchyma cells, pa. s., in contact with a medullary ray, m.r., x 644.

Fig. 13.—Pinus banksiana. Cross section showing beginning of schizogenous space r.c., in a group of parenchyma cells. x 644.

Fig. 14.—Pinus banksiana. Showing resin pasage, r.c., taking on its characteristic form. x 644.

Fig. 15.—Pinus banksiana. Cross section from same shoot as that of Fig. 14, only slightly higher up. Shows same canal r.c. as Fig. 14, but no connection between the parenchyma cells and a medullary ray. x 644.

Fig. 16.—Pinus banksiana. Cross section showing the elements of a medullary ray, m.r. functioning as epithelial cells, ep. of a vertical resin passage, r.c. x 644.

Fig. 17.—Pinus banksiana. Radial section near protoxylem showing elements of a medullary ray, m.r. abutting on a resin passage, r.c. and functioning as epithelial cells, ep. x 644.

Fig. 18.—Pinus strobus. Radial section showing a medullary ray, m.r. giving cells to a resin passage, r.c. x 248.

Fig. 19.—Pinus strobus. Cross section showing an aggregate of parenchyma cells containing a resin canal, r.c., at the border of the spring, sp.w., and summer s.w., wood. x 644.

Fig. 20.—Pinus banksiana. Cross section, two views of the same medullary ray, m.r. at different levels in the shoot. x 140.

Fig. 21.—Pinus banksiana. Cross section of a medullary ray, m.r. from the pith to the bast, ph., showing how the ray gave rise to a vertical strand of cells containing a resin canal, r.c., x 140.

Fig. 22.—Pinus strobus. Cross section showing a broad medullary ray extending from the first year's summer wood to the bast. The canal in the bast is very large and is at the border of the primary and secondary cortex. x 248.

Fig. 23.—Pinus banksiana. Radial section from phloem. ph. to protoxylem, pr. x., showing how a medullary ray, m.r. furnishes cells to a strand of vertical parenchyma cells, pa. s. x 248.

Fig. 24.—Pinus banksiana. Radial section showing how two medullary rays, m.r. give off cells to a vertical strand, pa. s., containing a resin canal. x 372.

Fig. 25.—Pinus banksiana. Radial section showing connection between a resin canal, r.c. and medullary ray, m.r., and one in a vertical strand of parenchyma cells, pa. s. x 372.

Fig. 26.—Pinus banksiana. Radial section showing some of the medullary ray elements extending vertically and forming part of parenchyma strand. x 372.

Fig. 27.—Pinus strobus. Cross section showing a large aggregate of parenchyma in which three canals, r.c., are present, the cavities separated by two parenchyma cells which would probably be ruptured later on and thus give one large canal. x 372.

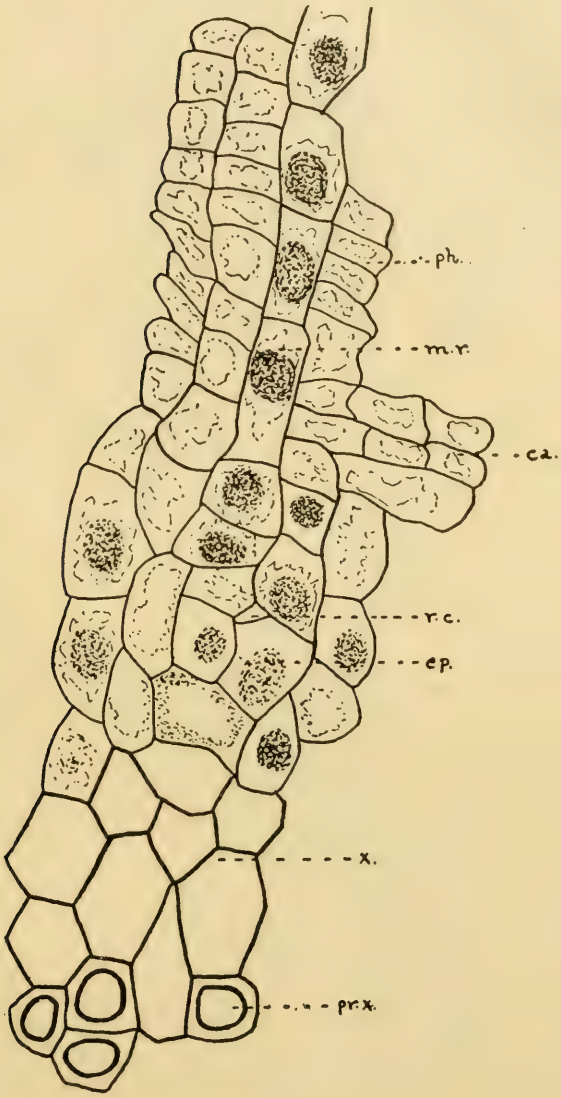


FIG. 1.

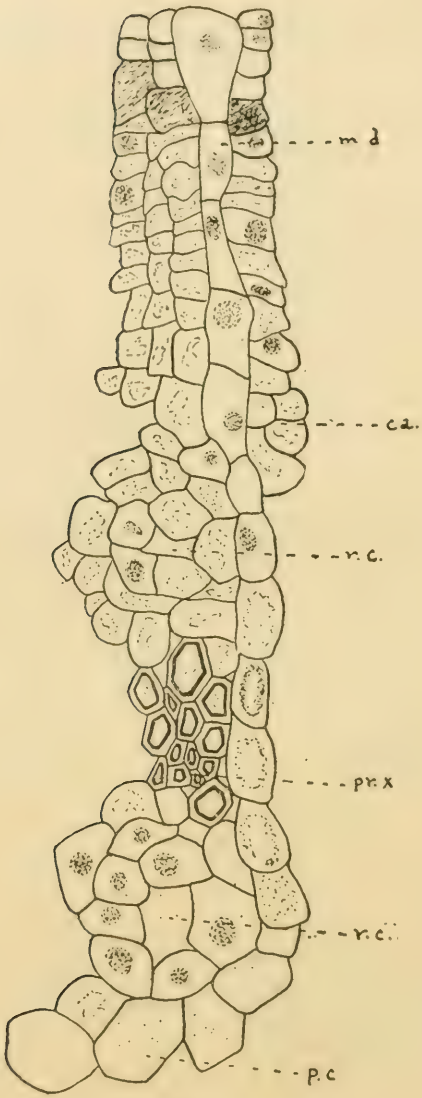


Fig. 2.

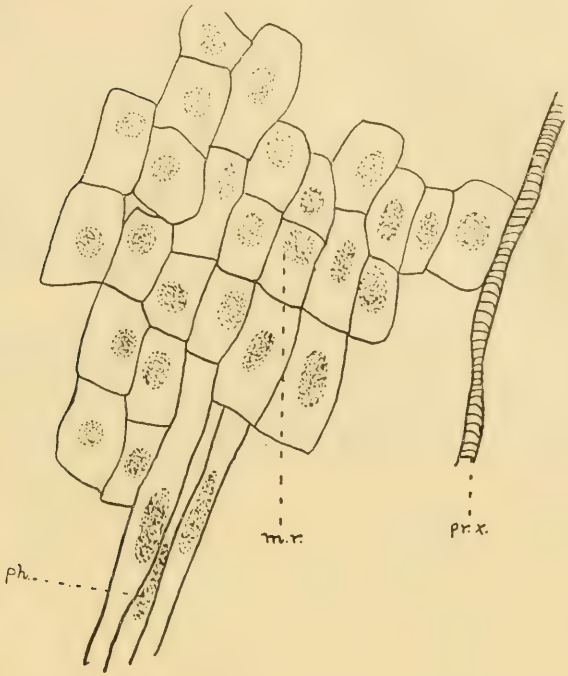


FIG. 3.

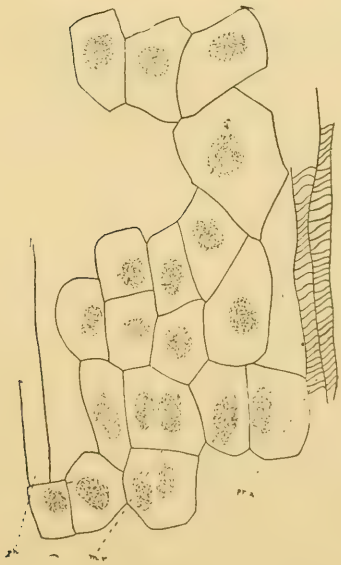


FIG. 4.

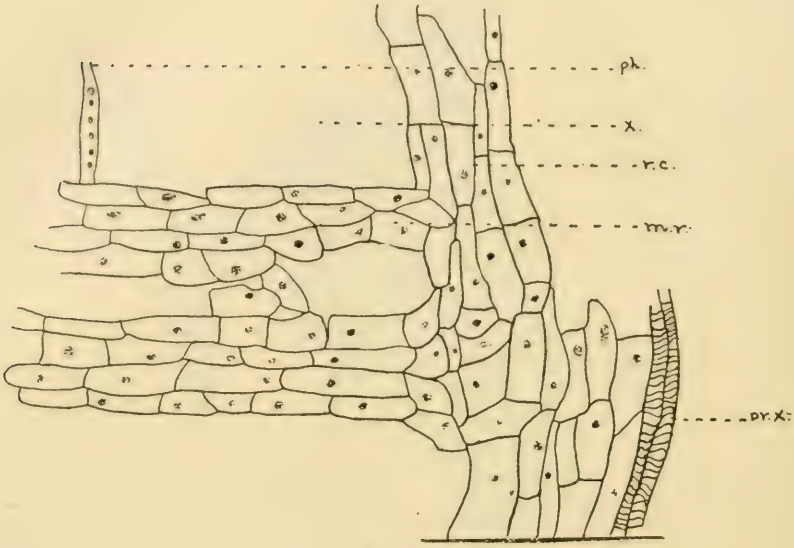


Fig. 5.

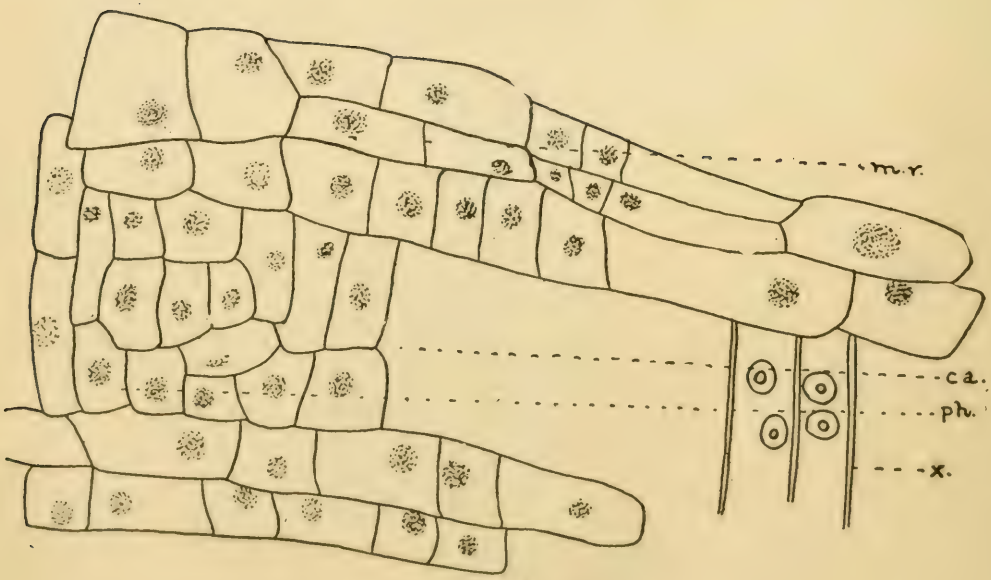


Fig. 6.

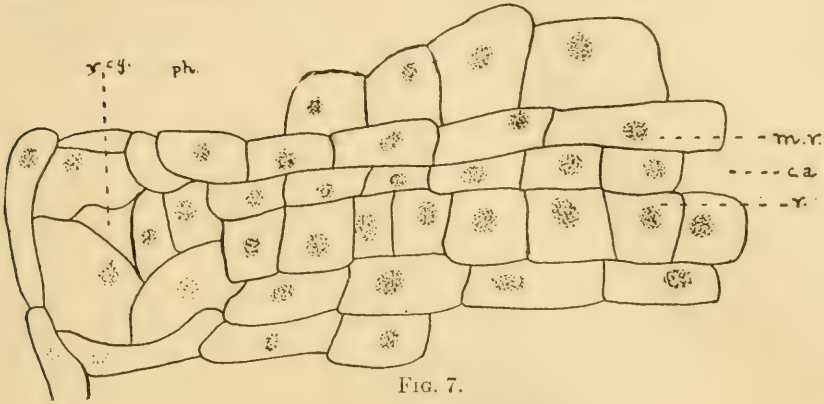


FIG. 7.

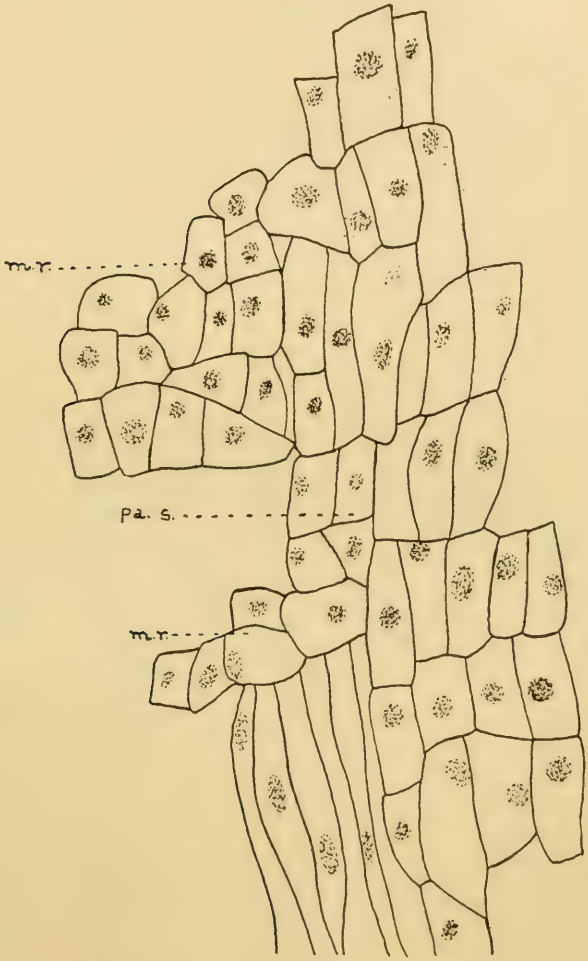


FIG. 8.

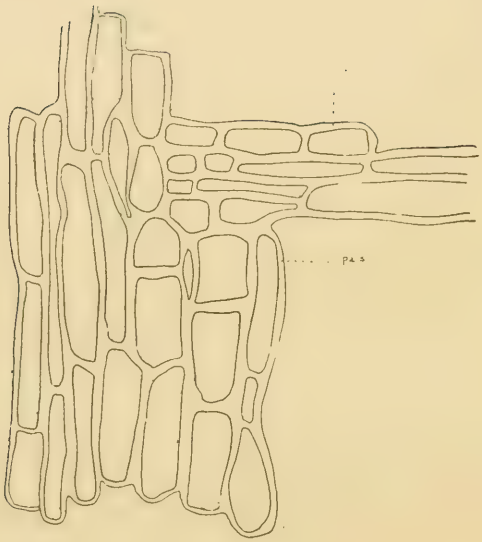


FIG. 9.

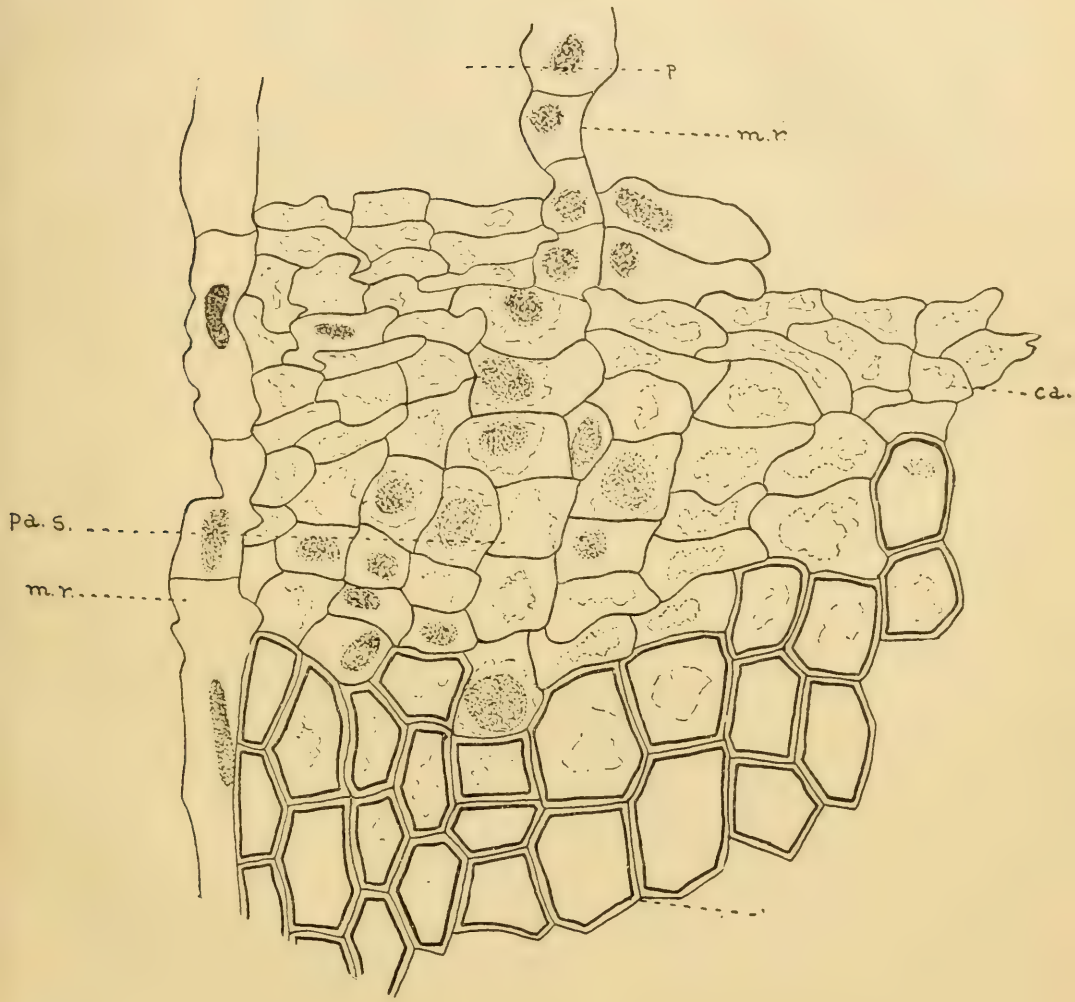


FIG. 10.

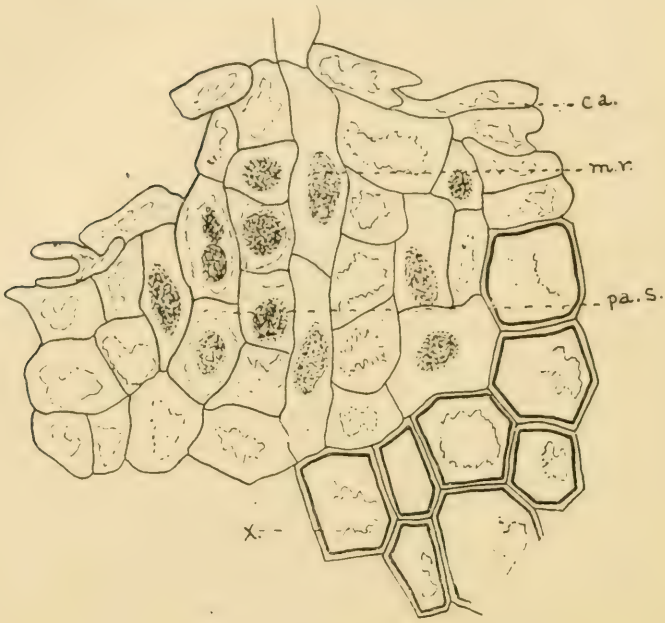


FIG. 11.

FIG. 12.

FIG. 13.

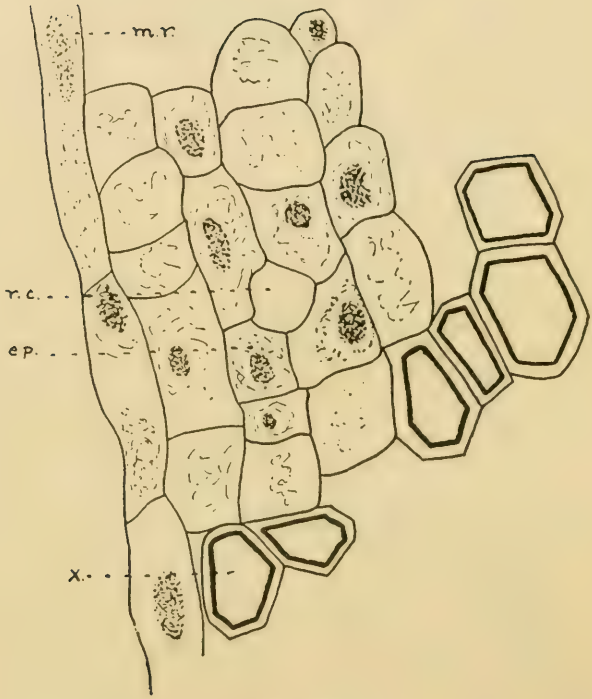


FIG. 14.

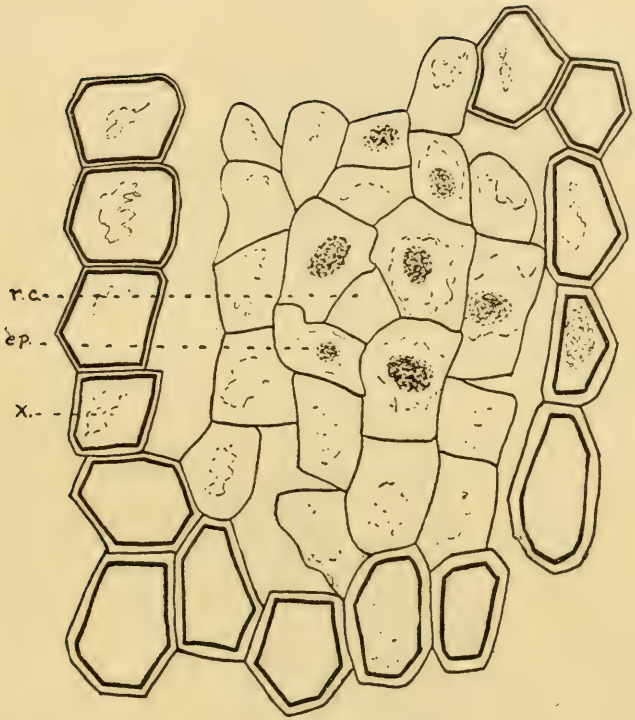


FIG. 15.

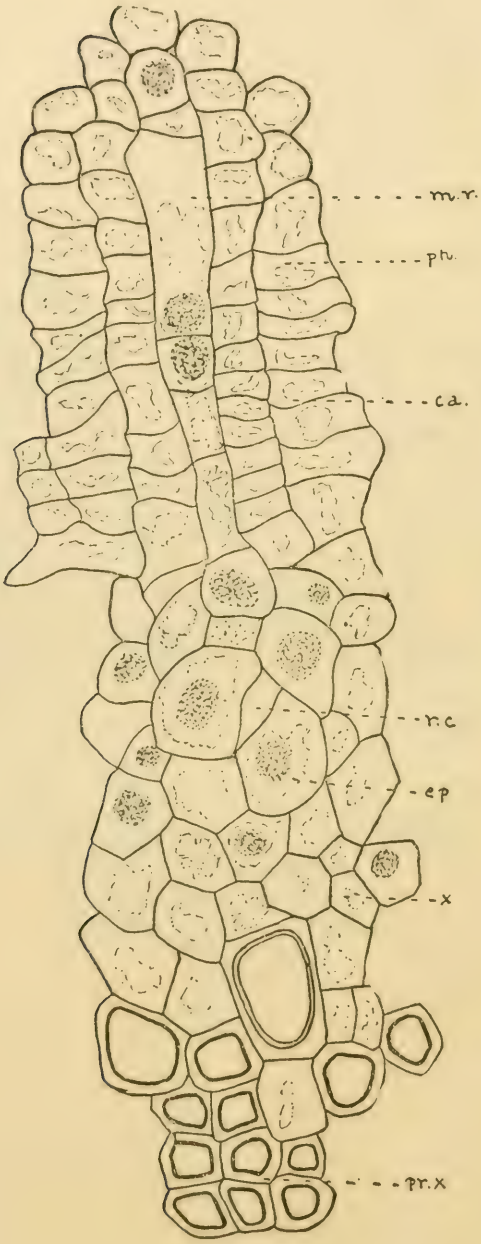


Fig. 16.

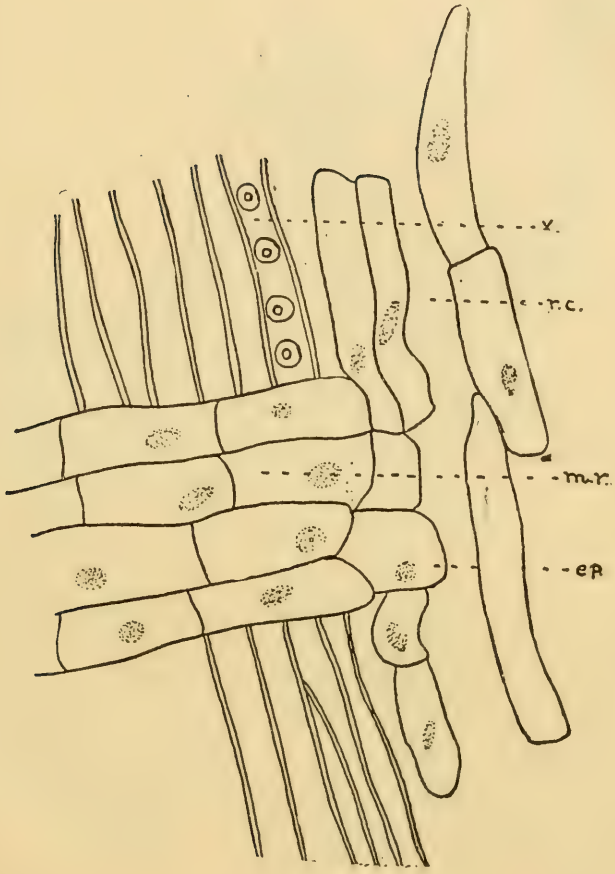


FIG. 17.

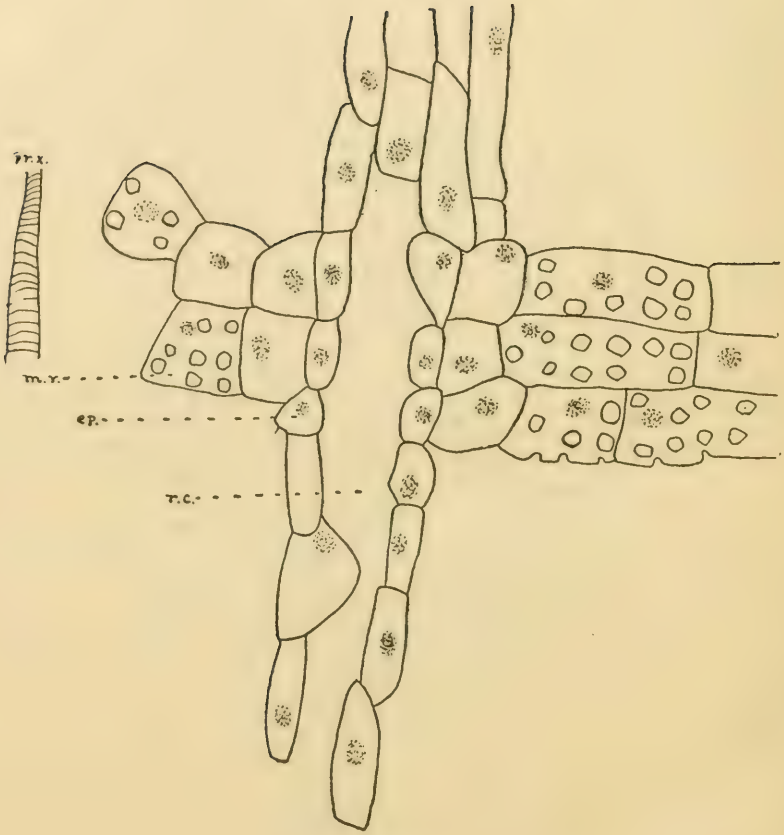


FIG. 18.

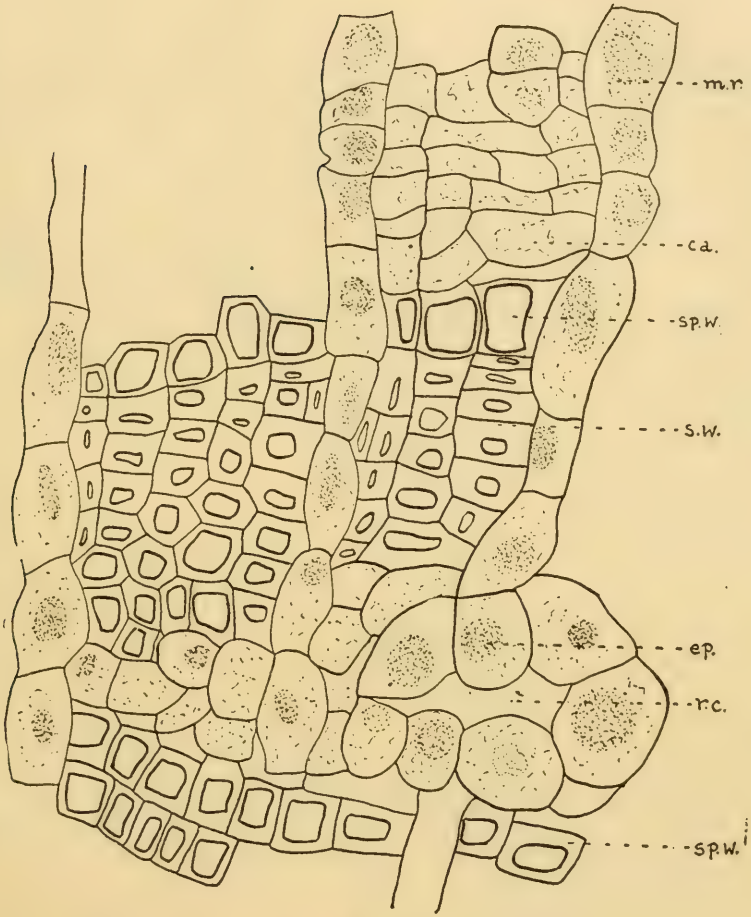


FIG. 19.

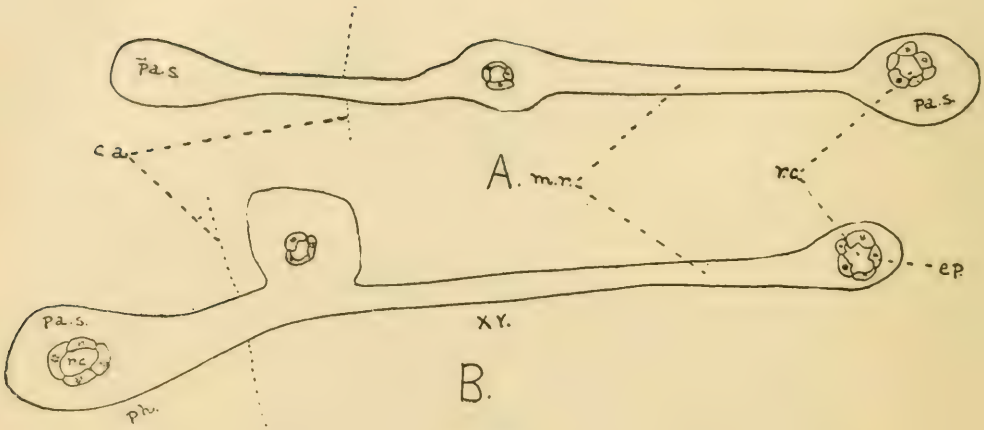


FIG. 20.

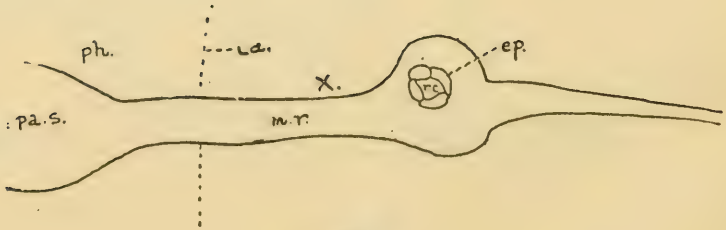


FIG. 21.

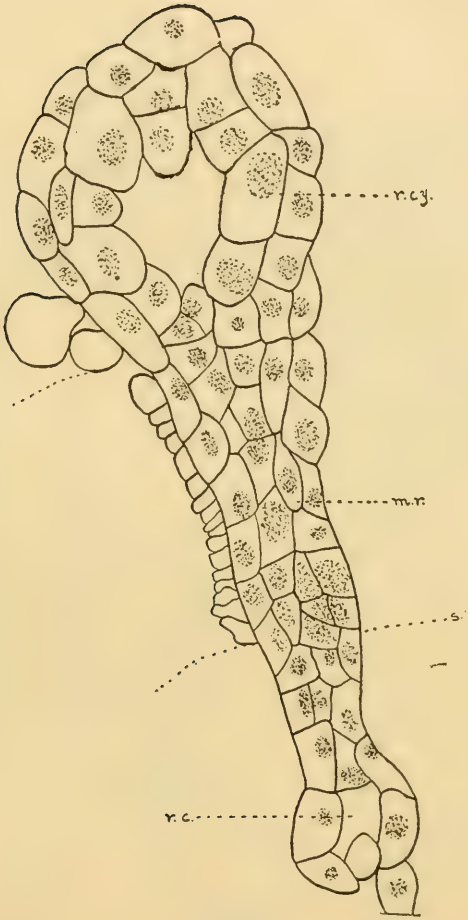


FIG. 22.

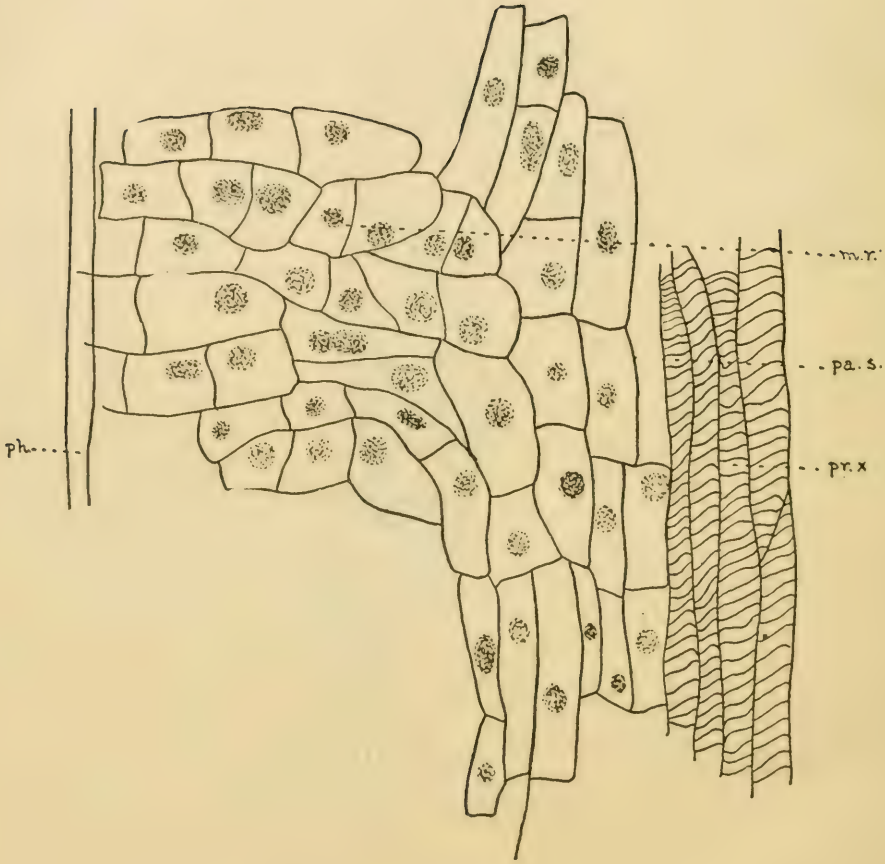


FIG. 23.

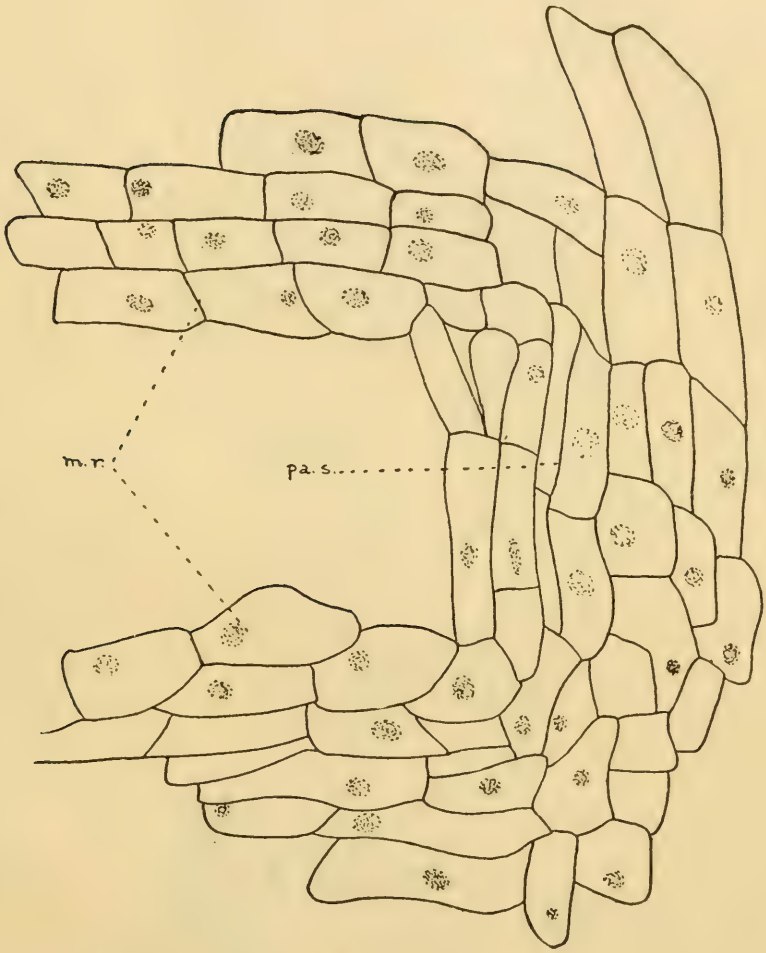


FIG. 24.

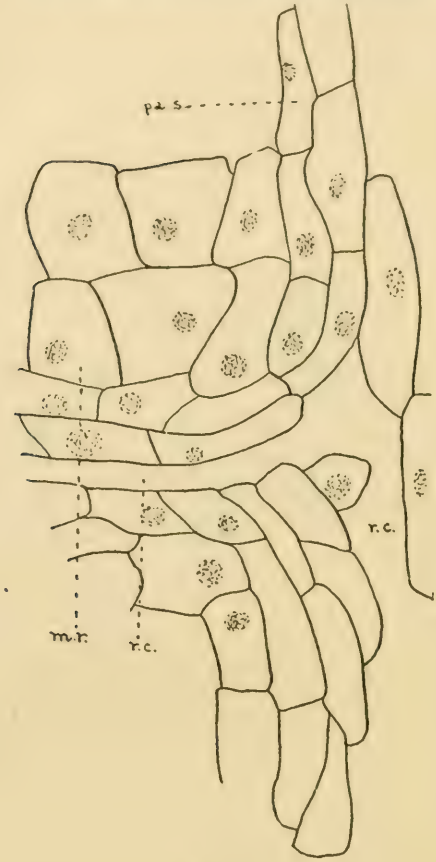


FIG. 25.

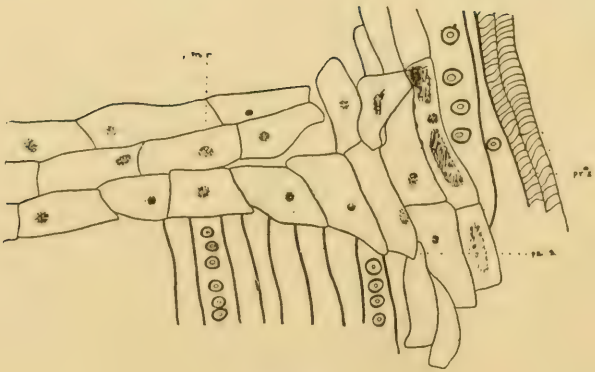


FIG. 26.

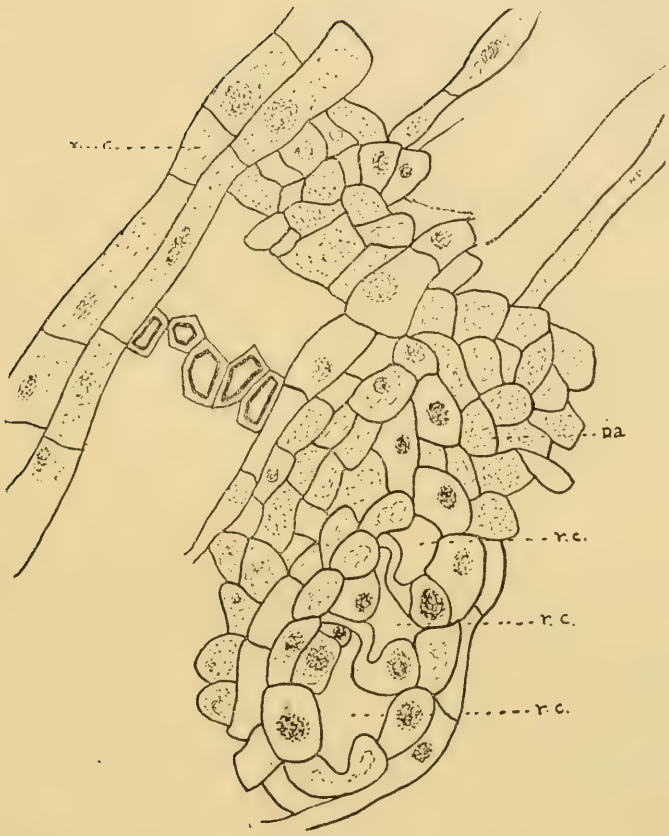


FIG. 27.

*Notes on Parallelism among the Asaphidæ.**

By PERCY E. RAYMOND, PH.D.

Presented by LAWRENCE M. LAMBE, F.G.S.

And read May 17, 1911

Isotelus gigas is probably the most common trilobite in the Ordovician rocks of Canada and the United States, and yet it is one of the species of which little is known. It is the custom to group all the smooth asaphids of the Ordovician under this name, but it will probably be found that not more than one half the specimens so labeled belong to this species, and probably one quarter of them belong to other genera than *Isotelus*. These trilobites are not easily identified, and the attempt to separate the different forms has led the writer to a study of the family. This study has brought together a quantity of data bearing upon the relationships of the various groups.

I am not yet prepared to give a formal definition of the family Asaphidæ, but they may be briefly characterized as opisthoparian trilobites with large head and abdomen shields, prominent eyes, eight segments in the thorax, and always with a median vertical suture in the doublure of the cephalon. The family as thus defined, is less extensive than as defined by Beecher in the American translation of Zittel's Paleontology, and contains 27 genera or subgenera, which are enumerated below.

Ontogeny.

Unfortunately, very little is known of the ontogeny of any member of the Asaphidæ. The nepionic stages of *Asaphellus* have been described by Matthew, but the series of stages even in this genus is very incomplete. Scattered notes on the ontogeny of *Isotelus* have been published by Clarke, Walcott, and Raymond and Narraway, while Salter published a few illustrations of immature specimens of *Homalopteon* and *Ogygia corndensis*. After a review of what has been published, particularly the work of Matthew on *Asaphellus*, it seems that the following may be looked upon as primitive characters in this family.—

1. Strongly segmented cephalon and pygidium.
2. Absence of depressed borders.
3. Long glabella.
4. Eyes distant from the glabella.
5. Facial suture marginal in front of the glabella.
6. Pygidium and cephalon short and broad.
7. Axial lobe narrow.
8. Genal spines present.

---

*Published by permission of the Director of the Geological Survey.

These primitive characters appear in the genera in various combinations. *Ogygiocaris* and *Ogygopsis* have 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8; *Asaphus* and *Symphysurus* have 2, 3, 5, 6, 7; *Ogyginus* has 1, 3, 6, 7, 8; *Basilicus* has 1, 5, 6, 7, 8; *Niobe* has 1, 3, 5, 6, 7, and so on. On the other hand, certain species of *Isotelus* lack all these characters, *Nileus* has only 2, 3, 5; *Ptychopyge* only 7 and 8; *Hemigyraspis* has 5, 6, 7, 8; while *Asaphellus* has only 7 and 8. Judged merely by the above standards, *Ogygopsis*, *Ogygiocaris*, *Ogyginus*, *Asaphus*, *Niobe*, *Symphysurus*, and *Basilicus* are more primitive than *Isotelus*, *Nileus*, *Ptychopyge*, *Hemigyraspis*, and *Asaphellus*.

Hypostoma.

The hypostomas of various species of asaphids have been studied in detail by Brögger, who finds three distinct types. One, typified by *Megalaspis* and *Ogygiocaris*, is pointed behind; the second, found in *Niobe insignis*, is quadrate; and the third, in *Asaphus*, *Isotelus*, and other genera, is extended behind into two long, large prongs. The hypostomas of trilobites do not change rapidly, and are therefore important in marking the larger subdivisions in classification. The Asaphidæ can thus be divided into two great groups, according as the posterior margin of the hypostoma is entire or forked. The genera in which the hypostoma is entire are; *Ogygopsis*, *Ogygiocaris*, *Ogyginus*, *Asaphelina*, *Homalopteon*, *Barrandia*, *Homoglossa*, *Ptychocheilus*, *Niobe* (partim), *Hemigyraspis*, *Asaphellus*, *Megalaspis*, *Platypeltis*, *Symphysurus*, *Illænurus*, *Nileus*, and *Vogdesia*. In the following the hypostoma is forked; *Basilicus*, *Ogygites*, *Ptychopyge*, *Pseudasaphus*, *Megalaspides*, *Isoteloides*, *Isotelus*, *Asaphus*, *Brachyaspis*, *Onchometopus*, and *Niobe* (partim).

It will be noted that in *Niobe* we have all transitions between the two types. In *Niobe insignis* the hypostoma is entire, the posterior margin being straight. In *Niobe emarginula* there is a slight indentation, in *N. læviceps* it is deeper, and in *N. frontalis* and in *N. explanata* the forks are well developed. In geologic position, *Niobe insignis* is the most ancient and *N. frontalis* the most recent of these species,and the others appear in the order of the development of the forks of their hypostomas. Brögger has shown this in a table on page 52 of his remarkable paper on the hypostomas of the Scandinavian Asaphidæ.

N. frontalis. Zone of *Megalaspis limbata.*	Lowville & Black River.
N. explanata. Lower part of same zone.	
N. læviceps. *Phyllograptus* zone.	Beekmantown.
N. emarginula. *Ceratopyge* limestone.	Top of Cambrian.
N. insignis. *Ceratopyge* shale.	

Within the two great groups indicated by the difference in the form of the hypostoma, the course of development seems to have been from a strongly segmented to a smooth form, and this has given rise to species which are very similar in general aspect, though not closely related. As evidence of this similarity it may be noted that species of *Megalaspis*, *Asaphellus*, *Onchometopus*, and *Brachyaspis* are commonly referred to *Isotelus*, and almost any asaphid is referred to *Asaphus*.

Geologic Range.

The asaphids appear earlier in America, and have a longer range, than in any other country. In the Middle Cambrian at Mount Stephen, *Ogygopsis* is abundant. At the top of the Upper Cambrian, *Illænurus*, *Symphysurus*, *Asaphellus*, *Hemigyraspis*, and *Megalaspis* occur. In the Beekmantown, the asaphids are less varied, as only *Isoteloides* and *Nileus* are present. In the Chazy, *Isotelus*, *Isoteloides*, *Basilicus*, *Onchometopus*, *Vogdesia* and *Nileus* occur. In the Lowville and Black River we find *Onchometopus*, *Isotelus*, *Isoteloides*, *Basilicus*, and *Vogdesia*. In the Trenton, there are, so far as is now known, only *Isotelus* and *Isoteloides*. In the Utica, *Isotelus* and *Ogygites*. In the Richmond, *Isotelus*, *Onchometopus*, *Brachyaspis*, and probably *Ogygites*.

It will be noted that all the Cambrian asaphids belong to genera having entire hypostomas, and that the first genus with a forked hypostoma appears in the Beekmantown. In faunas younger than the Beekmantown, asaphids with entire hypostomas are rare, though they do continue as late as the Black River. Asaphids with forked hypostomas begin to be common in the Chazy, and continue throughout the remainder of the Ordovician.

In the British Isles, the oldest asaphids are found at the top of the Cambrian, (Tremadoc), where *Symphysurus*, *Platypeltis*, *Ogygiocaris*, *Asaphellus*, *Hemigyraspis*, and *Niobe* occur. In the Arenig, *Niobe* and *Barrandia* are present. In the Landeilo, *Ogygiocaris*, *Ogyginus*, *Barrandia*, *Homalopteon*, *Basilicus*, and *Isotelus* represent the family. In the Caradoc, *Isotelus*, *Brachyaspis*, and *Basilicus* occur.

In the Christiania District of Norway, *Symphysurus*, *Nileus*, *Niobe*, and *Megalaspis* occur in 3a, which corresponds to the Tremadoc or the top of the Cambrian. In 3b, (Arenig, Beekmantown), *Symphysurus*, *Megalaspis*, *Niobe*, and *Megalaspides* are present. In 3c, (Lowville and Black River), the asaphids are *Symphysurus*, *Nileus*, *Niobe*, *Megalaspis*, *Ptychopyge*, and *Asaphus*. In 4, *Ogygiocaris* occurs.

In Russia, no asaphids are known from deposits older than the Ordovician. In the lower zones, B1 to D3, (Black River group), *Megalaspis*, *Megalaspides*, *Asaphus*, *Pseudasaphus*, *Ptychopyge*, *Nileus*,

Niobe, *Onchometopus*, *Ogygites*, *Isotelus*, and *Homoglossa* are present. In E, (Lower Trenton), *Isotelus* occurs. In F1, F2, (Richmond), *Brachyaspis* is the only genus. The correlations of the strata here given for Russia and Norway are those adopted by Bassler in his recent article on the Russian Bryozoa.

It will be noted that in Europe, as in America, the Asaphidæ with entire hypostomas are most numerous in the Cambrian, but that they range rather higher in Norway and Russia than in America and the British Isles. There are several genera of asaphids which are present in Europe which are unknown or very rare in America. In the Baltic region, *Asaphus*, *Pseudasaphus*, *Ptychopyge*, *Megalaspis*, and *Niobe* are represented by many species, and of these genera only *Megalaspis* is now known in America, and of that genus only two very rare species have so far been described.

The Genus Asaphus.

Brongniart, the first systematic writer upon trilobites, was the author of the genus *Asaphus*, which is, therefore one of the first founded of the genera. Although a great variety of species have been referred to *Asaphus*, *Asaphus expansus* has remained the central type of the genus, and in Europe various genera and subgenera have been proposed, so that no such heterogeneous assemblage of species has been gathered under the genus as in America.

Asaphus expansus is characterized by its short, broad cephalon and pygidium, from which all depressed borders are absent, by the rather prominent glabella which expands toward the front and reaches the anterior margin, the large prominent eyes, the course of the anterior portions of the facial suture, which meet in a point in front of the eye, and the short pygidium, with narrow well-defined axial lobe and smooth pleural lobes.

Lines of Development from Asaphus.

The genus as exemplified by the type-species is well developed in the Baltic region, and numerous species having the above generic characters have been described, most of them from the Ordovician of the Baltic provinces of Russia. The variation seen among the described species is in the direction of the obliteration of furrows on the surface, that is, a further loss of evidences of original segmentation in cephalon and pygidium. Along with this there is a tendency to widen the axial lobe of the thorax, due, probably, to the greater development of the gnathobases of the coxopodites of the ambulatory appendages in the adaptation

to a crawling mode of life.* This leads to a form to which Schmidt has given the generic name *Onchometopus*.

Onchometopus differs from *Asaphus* in having the glabella less prominent, the axial lobe of the thorax wider, the thoracic segments flatter, the axial lobe of the pygidium less convex and without rings. The anterior portions of the facial suture are also somewhat closer to the margin. This leads directly to *Brachyaspis*, Salter, in which all traces of outline of the glabella is lost, the pygidium is evenly convex, with the axial lobe showing but faintly, and with the anterior portions of the facial suture crowded onto the margin. Both these genera show their relationship to *Asaphus* in the lack of the depressed border on cephalon and pygidium, the short, wide form of these portions of the carapace, and the large prominent eyes.

Leading on another line of development from *Asaphus* or an *Asaphus*-like ancestor we have *Megalaspides*, Brögger, a trilobite very like *Asaphus*, with narrow axial lobe, expanding glabella, no depressed border on the pygidium, but with a narrow one on the front of the cephalon. One step beyond this is *Isoteloides*, Raymond, in which both the cephalon and pygidium have depressed borders, the form is more elongate, and the glabella is only faintly outlined. Directly descended from this is *Isotelus*, Dekay, a genus in which the axial lobe of the thorax is wide, the glabella and the axial lobe of the pygidium so ill defined as to merge into the general surface of the head. Thus, on both these lines, the final result has been a smooth trilobite, and species of *Brachyaspis* and *Onchometopus* are so like *Isotelus* that the three genera can only be separated by careful study with due regard to their lines of development.

This is one of the more striking cases of parallelism, but all these genera are within the group in which the hypostomas are forked. Other examples are between genera much less closely related, as between *Isotelus* and *Asaphellus* and *Hemigyraspis*, or between *Nileus* and *Brachyaspis*.

Basilicus, Salter, is the most primitive genus among those which have the forked hypostoma, and in many ways it parallels *Ogygiocaris*, Angelin. The pygidium is strongly ribbed, the facial suture is marginal in front, the glabella is strongly outlined and shows glabellar furrows. From *Basilicus*, *Ogygites* seems to have developed. *Ogygites* is the name given by Tromelin and Lebesconte to replace the *Ogygia* of Brongniart, that name being preoccupied. The type-species, *Ogygia guettardi*, proves to have a forked hypostoma, and differs from *Basilicus* principally in having the facial sutures meeting in a point in front of

* See Raymond, Ottawa Naturalist, Vol. XXIV, p. 132, 1910.

the glabella. The three species of *Basilicus* described by Schmidt from Russia are not the *Basilicus* of Salter, but belong to this genus *Ogygites*. In addition to the difference in the course of the suture, the pygidium in this genus is less strongly ribbed. *Ogygites* is a close parallel to *Ogygia corndensis*, the two forms being almost exactly alike in general appearance, in the course of the facial suture, the number of ribs, form of glabella, and otherwise, but *Ogygia corndensis*, to which I have applied the generic name *Ogyginus*, has an entire hypostoma.

The next step in the development from *Basilicus* and *Ogygites* is seen in the genus *Pseudasaphus* Schmidt, in which the course of the anterior portions of the facial suture is still further within the margin, the glabellar furrows are less prominent, the pygidium shows fewer traces of segmentation, and the doublure of the pygidium becomes very wide. The culmination of this line of development is seen in *Ptychopyge*, Angelin, where the eyes are very close to the glabella, the facial sutures far within the border, the glabella short and faintly furrowed, the pleural lobes of the pygidium smooth, and the doublure of the pygidium so broad that it underlies all parts of the pygidium except the axial lobe.

Development in the other Group.

The oldest of the Asaphids is *Ogygopsis*, a representative of the group with entire hypostomas. This genus has even more primitive characters than *Basilicus*, for, in addition to the strongly ribbed pygidium, the long glabella, and the marginal facial suture, it has the eyes very distant from the glabella, and retains the eye-lines.

A direct descendant of *Ogygopsis* is *Ogygiocaris*, Angelin, of the Tremadoc and Llandeilo. This name must be applied to those species which are usually looked upon as typical *Ogygias*, namely *Ogygia buchii* and *O. dilatata*, for it seems that the types to which Brongniart originally applied the name have turned out to be trilobites with forked hypostomas, and the *Ogygias* of England and Scandinavia can not be placed in the same genus with them.

The development in the line from *Ogygopsis* is parallel to that seen in the species with the forked hypostomas, the result being the elimination of furrows from the dorsal surface of the crust. Unfortunately, however, there seem to be many gaps in the line of development, and we have mostly the terminal and widely separated results of the process, with few of the connecting links.

There seem to be three lines diverging from the *Ogygopsis* stock; one in which the glabella remains long and the head short and wide, leading to *Nileus*. In a second, the cephalon becomes elongate, the

glabella short, and the suture intra-marginal, thus producing *Megalaspis* and *Asaphellus*. In the third line the suture remains marginal, but the dorsal furrows become obsolete, and the result is *Hemigyraspis*, a close parallel in its smoothness to *Isotelus* and *Asaphellus*.

Thus we have six genera of smooth trilobites, all belonging to the Asaphidæ, all similar in general appearance, but developed along separate lines and not closely related. These genera are *Nileus*, *Hemigyraspis*, *Megalaspis*, *Asaphellus*, *Brachyaspis*, and *Isotelus*.

Following out the development of the first group, we find no connecting link between *Ogygopsis* and *Platypeltis*, Callaway, unless it be the species described by Schmidt as *Ogygia dilatata panderi*, a form which is, unfortunately, known from only one imperfect specimen. It is evidently not an *Ogygiocaris*, and has a long glabella with glabellar furrows at the sides, a distinct but smooth axial lobe on the pygidium, and smooth pleural lobes. I have called this *Homoglossa*. It appears to be near *Platypeltis*, Callaway, which has the glabella extending to the front, no marginal depression along the borders, and a smooth pygidium, on which, however, the axial lobe is fairly prominent. The axial lobe of the thorax is narrow. From this it is only one step to *Symphysurus*, Goldfuss, this genus differing from the preceding principally in lacking the genal spines. Through the broadening of the axial lobe and the flattening of the glabella and the axial lobe of the pygidium, *Nileus*, Dalman, was developed from *Symphysurus*, and we have a line parallel to that proceeding from *Asaphus* to *Brachyaspis*, the two groups being similar in their short, wide cephalons, incurved profile, and long glabellas, but radically different in their hypostomas.

In the second line, *Ogygia corndensis*, which I have called *Ogyginus*, forms a link between the *Ogygopsis-Ogygiocaris* line, and *Megalaspis*, Angelin. *Ogygia corndensis* has an intra-marginal facial suture, a glabella flatter and shorter than in *Ogygiocaris* or *Ogygopsis*, and fewer segments showing in the pygidium. *Ptychocheilus*, Novak, if correctly described, is intermediate between *Ogygia corndensis* and *Asaphellus*, Callaway. *Ptychocheilus*, as described by Novak and by Brögger, has an intra-marginal facial suture, a distinct glabella and axial lobe on pygidium, and ribs on the pleural lobes of the pygidium. *Asaphellus* has the intra-marginal suture, a glabella so faint as to merge into the general surface of the cranidium, and a smooth pygidium, but retains the primitive narrow axial lobe and genal spines. It is, nevertheless, a close parallel to *Isotelus*, and is not always readily distinguished from that genus, especially as the more primitive and phylogerontic species of *Isotelus* have a rather narrow axial lobe.

Megalaspis could hardly have developed from either *Asaphellus* or *Ptychocheilus*, but its close relation to *Ogygiocaris* is shown in the fur-

rowed ribs which are faintly visible on the pleural lobes of the pygidium. This genus is extremely variable, the cephalon and pygidium varying. from almost semi-circular to distinctly triangular. The glabella is short, the suture intra-marginal, and the hypostoma pointed behind. Many of the species are very smooth and very similar in appearance to *Isotelus*.

In the third line, with the facial sutures marginal, *Homalopteon*, Salter, is intermediate in the matter of segmentation between *Ogygopsis* and *Barrandia*, Salter, and *Barrandia* in turn is less smooth than *Hemigyraspis*, Raymond, but this can hardly be a correct line of descent, as *Hemigyraspis* occurs in strata much older than those in which the other two genera are found. *Niobe*, Angelin, probably descended from the same stem as *Hemigyraspis*, but is much more primitive in its long and distinct glabella, and the possession of ribs on the pleural lobes.

Niobe is an especially interesting genus, as it seems to represent a form which stands near the stem from which all the Asaphidæ with forked hypostomas sprang. By supposing two lines of development to have proceeded from *Niobe*, one in which the primitive characters of short head and long glabella are accentuated, and the other in which the opposite is developed, we may get all the forms seen in this group.

Explanation of Plates.

Plate 1.

1. *Brachyaspis notans*, (Billings). A photograph of the type, showing the absence of depressed borders, the short and wide cephalon and pygidium, and the forward-expanding glabella of an *Asaphus*. The facial suture is, however, marginal in front, and the axial lobe is wider than in *Asaphus*. A phylogerontic feature shown in this species is the presence of genal spines. The specimen is from the Richmond formation at English Head, Anticosti, and is number 2180 in the Museum of the Geological Survey.

2. *Ogygites canadensis*, (Chapman). A specimen from the Utica at Collingwood, Ontario, to show the strongly ribbed pygidium, the narrow axial lobe, and the genal spines. The specimen is exfoliated in front, so that the course of the facial suture is not shown. C. G. S. Mus. No. 1934.

Plate 2.

1. *Onchometopus susæ*, (Whitfield). Profile view of a specimen to show absence of depressed border. This figure also shows the course

of the facial suture, which is just within the margin in front of the glabella. The specimen is from the Richmond at East Selkirk, Manitoba. G. C. S. Mus. No. 7170.

2. The same specimen. Another view to show the short, wide cephalon, the wide axial lobe, and the large eyes.

3. *Brachyaspis alacer*, (Billings). Photograph of the type, to show the marginal facial suture, the obsolete glabella, and the depressed eyes. The specimen is from the Richmond at Charleton Point, Anticosti. C. G. S. Mus. No. 2179.

4, 5. *Brachyaspis altilis*, Raymond. (Nomen nov.) Anterior and dorsal views of the type to show the marginal facial suture, obsolete glabella, and wide axial lobe. This is the specimen figured by Billings in the "Catalogue of the Silurian Fossils of Anticosti," p. 26, fig. 9b, as *Asaphus platycephalus*. From the Richmond at English Head, Anticosti. C. G. S. Mus. No. 2181.

6. *Megalaspis goniurus*, (Billings). A photograph of one of the types. The specimen is from the conglomerates at Point Levis, and the Museum number is 830.

7. *Isotelus gigas*, Dekay. Profile view of an enrolled specimen for comparison with Fig. 1. The depressed border is present. This specimen is from the Trenton at Hull, Quebec, and is in the Museum of the Geological Survey. (Stewart collection).

8. *Nileus perkinsi*, Raymond. Photograph of a cephalon for comparison with *Brachyaspis* and *Onchometopus*. Note absence of depressed border, obsolete glabella, and marginal facial suture. This specimen is from the Chazy at Isle La Motte, Vermont, and is in the U. S. National Museum.

9. *Isotelus gigas*, Dekay. This figure is introduced to show the long, sub-triangular outline of the cephalon, even in a flattened specimen. Note the very wide axial lobe. This specimen is from the Trenton at Lake Winnipeg, Manitoba, C. G. S. Mus. No. 1798.

Plate 3.

1. *Nileus perkinsi*, Raymond. Photograph of the underside of the doublure of the cephalon, to show the vertical suture. It has been repeatedly stated that this suture is not present in *Nileus* and *Symphysurus*, but it is present in *Nileus perkinsi* and *Symphysurus illænoides*. In other respects the genera mentioned are close parallels of *Bumastus* and *Illænus*. The specimen here figured is the same one shown in figure 8 of the preceding plate.

2. *Onchometopus obtusus*, (Hall). A specimen from the Chazy at Isle La Motte, Vermont. In the collection at the University of Vermont.

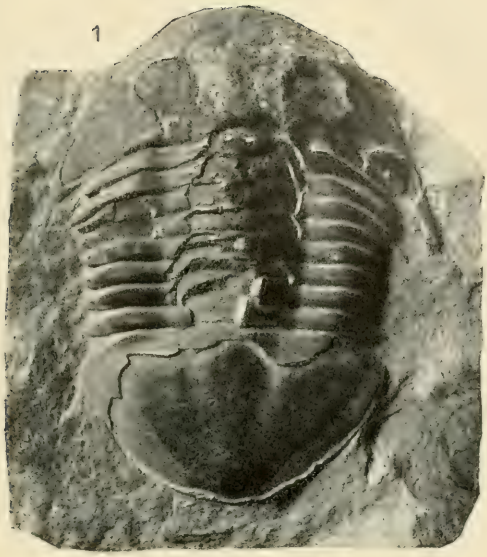
3. *Bumastus globosus*, (Billings). A photograph by Professor George H. Hudson of a specimen in his collection from the Chazy at Valcour Island, New York. Introduced for comparison with *Nileus* and *Brachyaspis*.

4. *Nileus affinis*, (Billings). An enrolled specimen from the conglomerates at Point Levis, Quebec. The type of the species. C. G. S. Mus. No. 889.

5. *Symphysurus illænoides*, (Billings). A photograph of the type, for comparison with *Nileus*. C. G. S. Mus. No. 832.

6. *Isotelus gigas*, Dekay. A specimen from the Trenton at Cobourg, Ontario. Notice the long triangular cephalon of this species, and the depressed border. C. G. S. Mus. No. 1786.

7. *Hemigyraspis* sp. A form very similar to *H. planus*, (Matthew). The cephalon and pygidium are short and wide, the facial suture is marginal in front, and the axial lobe is rather narrow. The specimen might easily be taken for an *Isotelus*. It is from a locality three miles east of Golden, in the Kicking Horse Pass, B.C., and was collected by Mr. R. G. McConnell.



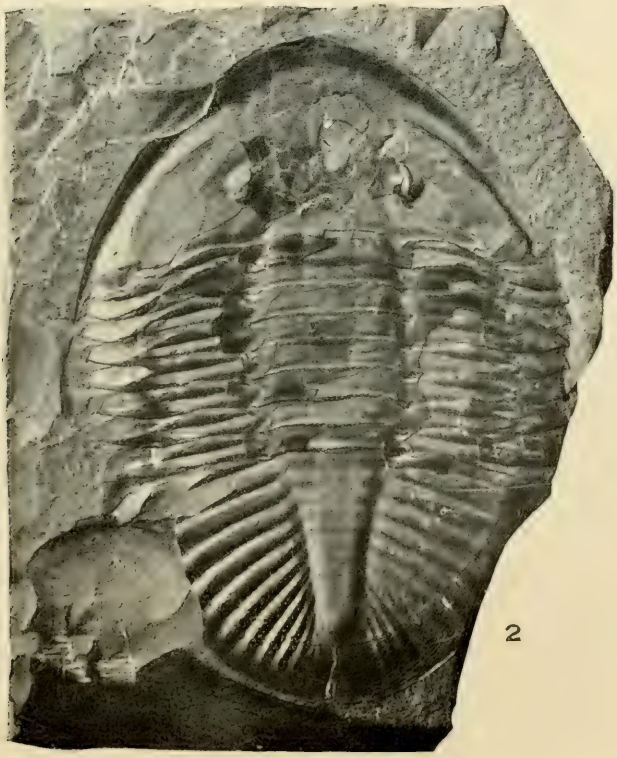


PLATE I.

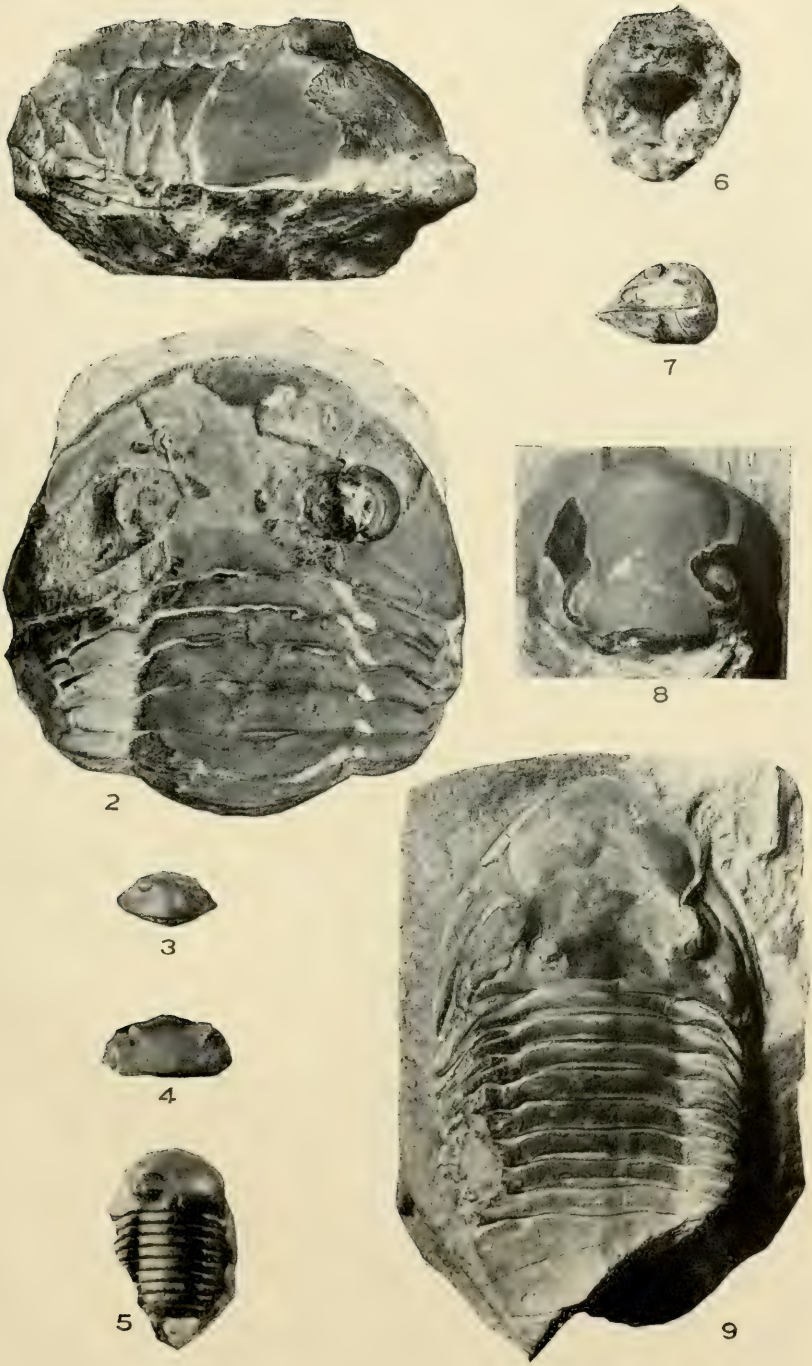
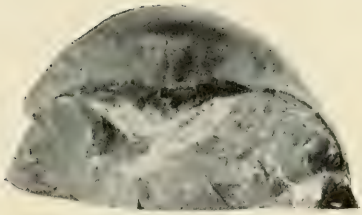


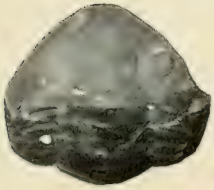
Plate II.



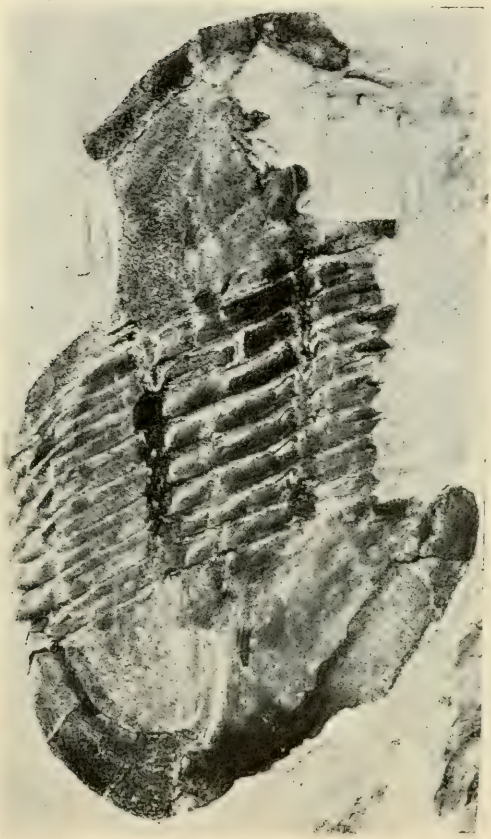
1

6

2

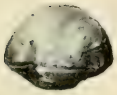


7



3

4



5

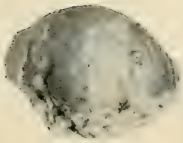


PLATE III.

Upon Some Curious Structures in the Gypsum of Albert County, New Brunswick.

By L. W. BAILEY, LL.D.

(Read May 17, 1911).

Those who are accustomed to the examination of folded rocks are aware of the singular and sometimes almost inexplicable features presented by the latter, but it is very rarely the case that one meets with structures exhibiting such remarkable conditions as are to be found in the specimens to which these remarks refer, and of which photographic reproductions accompany this paper.

In the proceedings of the Royal Society for 1906-1907 a pretty full description of the gypsums of Albert county, New Brunswick, is given, together with a discussion of their probable origin. The beds cover a large area and are of unknown thickness, the exposures in the quarries being at least 200 feet, and vary from a pure white alabaster to greyish and reddish varieties, with but little selenite, and with a considerable admixture, very irregularly disposed, of anhydrite. They lie at the summit of the Lower Carboniferous system, resting upon grey limestone and in places unconformably covered by coarse sandstones of the Millstone Grit formation. As a whole they lie in the form of a shallow basin, and in many places show conspicuous bedding planes which are nearly or quite horizontal, but at many points local plications or deformations can be observed, and are sometimes of an abrupt character.

The peculiar structures to which reference is now more particularly made are quite local and confined to a very small area, not more than a few yards in extent. The beds at this point are more strongly folded than is usually the case, but in addition to the larger corrugations, at once attract attention on account of the remarkable and beautiful crumplings exhibited by individual layers, crumplings so regular as to suggest comparison with artistic designs. Being also apparently independent of the larger plications they naturally suggest queries as to the probable cause of their formation and may have some bearing upon the conditions of origin of the gypsum deposits themselves.

As will be seen in the illustrations, the stratification is indicated, quite markedly, by alternate bands of pure white and of gray, which at times is rather dark. The exact cause of the latter is not easily made out, but it is apparently due to a small admixture of organic matter. The gray bands are also usually a little harder than the white bands as though partly composed of anhydrite. Taking the two together over

thirty distinct layers may be distinguished in a breadth of eight inches. (See Plate I.) Of these the broadest band, a white one, is just one inch wide and consists of snowy alabaster, quite compact, and though following the larger curvatures exhibiting within itself no plications of any kind and having flat well defined borders. Upon either side of this, but separated by flat layers of a grey colour, less than one eighth of an inch in width, with which the white seems to graduate, are other layers strictly parallel with the first in general attitude and like the first following the larger foldings, but having within themselves crumplings which bear no relation to the latter, except that they are nearly at right angles to them. In one of these layers, nearly an inch in width, the appearance is that of a series of large papillae, each half an inch in height and confluent at the base, the spaces between the tufts both above and below being occupied by the same grey rock which bounds the whole. Of these tufts or papillae, which, however, are only such in cross section, being in reality a series of small folds, about sixteen are found in a space of five inches, each elevation being about one quarter of an inch wide, with the white layer somewhat less than one-eighth. Above this layer upon the same side, but separated from it by grey bands without foldings, is another which in section presents the appearance of a twisted rope, while beyond this are still other layers presenting similar structures but of less regularity. In another specimen (Plate II.) one of the white layers, a quarter of an inch wide, though uniform as a whole and as before strictly parallel to the planes of bedding, has its entire upper surface raised to what in section appear like papilla-like projections, hardly more than one-sixteenth of an inch in height, but with these confined to one surface, the mass of the layer being quite homogeneous, while the other surface is flat. The appearance indeed in this case is that of serration rather than plication, the dentalations, resembling those of a fret saw, being conical and somewhat pointed, while they are sharply separated from each other by cleft-like depressions, without any evidence of confluence. Almost touching this serrated layer throughout its length is a still finer one showing the rope-like appearance. Modifications of the above structures also occur, the plications being sometimes more open and sometimes obliquely inclined and drawn out, as though they had been subjected to a lateral thrust subsequent to that producing the folds themselves. In places the structure is quite complicated, but usually quite regular for a distance of several feet. In one instance the compact white layer is disjointed and faulted several times in the space of an inch, the lines of dislocation being occupied by grey rock, but without any sign of such faulting in the enclosing layers, while in still another instance both are faulted. Finally, in one case there is a conspicuous occurrence of unconformability, one set of layers resting

Plate I.

directly upon the abruptly cut edges of another set, with an angular discordance of 30° or more between the two, while both have been subjected to shearing and faulting. The compression indicated by the more regular foldings or frills would be about one-fifth of the original length. Examples of the faultings may be seen in Plate II.

What explanation can be given now of these various conditions? Lateral pressure at once suggests itself as the most probable cause of the larger crumplings which differ in no way from those produced in other rocks as the result of deformation subsequent to the deposition of the beds. It is also well known that where flexible beds, like shales, lie between others, like quartzites, which are hard and unyielding, the softer beds may exhibit numerous and complicated plications which are not shared with them by the firmer deposits between which they are enclosed. But usually such plications are of the most irregular character, whereas, in the present instance, as has been stated, the finer corrugations show all the symmetry and regularity of an artistic design, and that too involving different patterns in layers not more than an inch apart, while layers apparently equally fine and flexible and in general position parallel with the latter, show no such subordinate plications whatever. And if it is difficult to understand how such a structure as that represented in Plate I. where a single layer has been so strangely plicated without any evidence of such movement in the enclosing layers, though the folded layer be not more than half an inch in thickness, could be produced, what are we to say regarding that illustrated in Plate II., where another layer, again of inconsiderable thickness, is conspicuously serrated or dentelated upon one side while the opposite side is flat and the mass of the layer is destitute of any evidence whatever of movement? From the structure in this case and from the relations of rectangularity to the general stratification exhibited by the more conspicuous frillings, even when the beds as a whole are crumpled, one is almost led to think that the cause, whatever its nature, which determined these subordinate structures operated prior to and independently of those determining the larger foldings. It must be remembered in this connection that anhydrite, in the course of its conversion into gypsum, undergoes as the result of the absorption of water, a very considerable increase of volume (about 60%) and that this would cause lateral pressure confined to the layer or layers in which the hydration was going on; also that under varying conditions of temperature, salinity, etc., very slight variations in conditions might lead to very different results as regards the tenacity, plasticity, etc., of the forming beds. May it not have been the case that as the materials which now form the gypsum deposits were being slowly laid down in shallow basins, alternately exposed to submergence

and to the effects of evaporation, and changing it may be under these different conditions from anhydrite to gypsum and from gypsum back again to anhydrite, there may have been developed conditions both of pressure and of shrinkage, confined to the surface of the layers, and which might have had the effect of throwing the latter into wrinkles long prior to the operation of the more powerful pressures due to deformation, and which determined the larger foldings? Or can it be supposed that differences in the toughness and pliancy in the different layers, resulting possibly from the degree of hydration, may, during these larger foldings, have caused some beds to yield more readily than others, thus determining the effects observed? The two suppositions are opposed to each other, as one regards the minor wrinklings to have been determined before and the other after the deposition of the beds had ceased; but the occurrence of faults and unconformity, confined to certain layers, would seem to indicate that at various times in the course of that deposition shearing agencies were at work. The question is one full of difficulties, but whatever the explanation, the effects produced are certainly of a most singular and unique character.

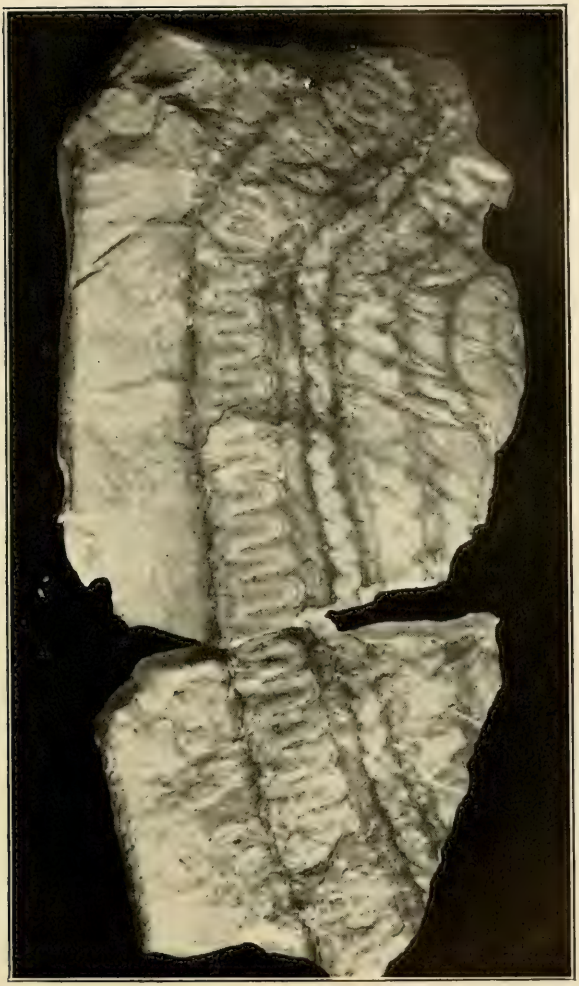


Plate II.

Were there Climatic Zones in Devonian Time?

By G. F. MATTHEW, D.Sc., LL.D.

(Read May 17, 1911.)

INTRODUCTION

As we find the world of to-day divided into regions occupied by varied groups of plants that have in times past adapted themselves to various conditions of environment, so in the past ages similar climatic differences no doubt existed. The Marquis of Saporta has written an essay on this subject which enters very fully into the evidences of the diversity of climates in past time and traces the condition of the world in this aspect from uniformity of climate in Palæozoic Time to the diversity which now prevails. Saporta does not seriously consider plants in relation to climate previous to the Carboniferous Age, but the inference to be drawn from his memoir is that there was no diversity in or previous to the Carboniferous Age, and of this he writes as follows: —"Pause a moment before leaving the Carboniferous flora to consider . . . that there prevailed then in all the modern zones from temperate to glacial a perfectly equal temperature, and a climate of which the tepid humidity cannot be questioned . . . The equality of climate was so complete that the Vegetable Kingdom itself was incomplete. In place of four groups it contained only two and these two are just those that have now the fewest species, perhaps ten times less than the two others . . . These two classes were the Vascular Cryptogams and the Gymnosperms."*

The writer of the memoir then goes on to ask when did this blank [equality] disappear?, and states that it was a progressive change through the Trias, Rhetic, Jurassic, &c., ages, until it culminated in the excessive contrasts of the Pleistocene and Recent times.

In this view of the evidence to be draws from the ancient floras Saporta is supported by Professor R. Zeiller, who in discussing the Carboniferous plants of the coal basin of Tete in South Africa remarks on their resemblance to the Upper Carboniferous of Europe, and suggests that they show the prevalence of a quite uniform climate through all the terrestrial zones.

It was formerly supposed that the great heat of the earth in its earlier Palæozoic ages would have produced the uniformity of climate which it has been claimed has been found to have prevailed in Carbon-

*These two classes of Saporta are now really three, for out of his first has been taken the Class of Pteridosperms.

iferous Time; but this postulated cause seems to have no weight when we know that evidences of glacial conditions in Cambrian Time have been shown to have existed in Norway and China, millions of years before the Carboniferous Age. The presence of Warm-Temperate floras in Arctic regions in Carboniferous and early Tertiary times seems rather to have been due to warm marine currents which in those periods obtained free access to the Arctic ocean.

Of the upper Carboniferous vegetation M. Naumayr says* "In so far as regards the character of the flora we really know nothing of the temperature required for Calamites, Lepidodendra, Sigillaria and other extinct types," and Professor Judd has said,† "Just as little reason is there for inferring that Sigillarids, Lepidodendrids and Calamites could only have lived in tropical jungles as there is for the once popular notion that they flourished in an atmosphere supplied with a very exceptional proportion of carbonic acid!" Conifers grow now in very severe climates and only the Tree ferns really indicate warm climatic conditions. At present their chief development is in the tropics . . . but we do not know that this was equally the case in former ages; in the Carboniferous the highest division of the Vegetable Kingdom, now so dominant, the Flowering plants, were either non-existant, or was only sparsely represented by a few early forms, and it is by no means improbable that its types in their gradual extension, have exterminated the Tree ferns in the colder regions to which they formerly extended." The argument for a warm climate drawn from the great thickness and extent of coal seams is assailed, and it is shown that luxuriant vegetation is by no means a proof of tropical conditions. Naumayr further says:—"From the facts bearing on the climate of the Coal-measure period it is abundantly manifest that everything runs counter to the assumption of a uniform and warm terrestrial climate from the equator to the poles". A. C. Seward has remarked that "a more careful comparison of Carboniferous plants from different countries and latitudes shows that the uniformity of vegetation of that period does not appear to have been quite so striking as has frequently been asserted."

In an address of Mr. T. V. Holmes before the Geologist's Association (London)‡ in speaking of the similarity of widely separated coal plants, suggests "the significance of this does not appear to be great if we remember that these are the representatives of floras that grew

*Climates of Past Ages, "Nature" 1890 pp. 148, 175. For much of the data under this head, the writer is indebted to professor A. C. Seward's essay on "Fossil plants as tests of Climate" London, 1892).

†J. W. Judd, Presidential Address before Geol. Soc. 1888 p. 72.

‡Presidential Address before Geologist Ass'n. 1891.

in the swamps." And Heer mentions that many of the typical European forms are not represented in the Polar Carboniferous beds as for example Calamites, Annularia, Asterophyllites, Sigillara Neuropteridæ and Pecopteridæ." These it will be noted are types of plants that grew in the swamps or deltas.

Here we have brought into view the fact that among these ancient genera of the Palæozoic World there are certain forms that are recognized as palustral or deltaic in their habit of growth, and prominent among these are the genera above named. To any one who has studied the Carboniferous floras these are familiar names and that they should be absent from the lists of Polar Carboniferous plants is a matter of much significance, and shows that in these Polar plants we are not dealing with the inhabitants of marshy tracts alone, but with plants of an upland region as well, having a cooler and probably drier climate than that of the Coal Measures in the Temperate Zone.

The difference that we observe in these Polar plants from those of the Coal measures of Central Europe, &c., are of two kinds, depending in one case on difference of climate in the other on habitat. Differences from these causes in Devonian floras apparently have so far received little attention, but they appear to be fully as strongly marked as in those of the Carboniferous Age, and it is chiefly to such differences in the floras of the Upper Devonian in eastern Canada that the following remarks relate.

The Northern Range of Basins.

It was James Hall who first drew general attention to the existence in America of land plants in the Chemung Group at the top of the Devonian System. The two plants which he figured and described were *Sphenopteris laxa* and *Sigillaria Chemungensis*.* The first of these names being already in use Göppert substituted *Cyclopteris Halliana*, and the generic name of the second species was changed to *Lepidodendron*, but Hall's specific name was preserved for the latter. At a later date Sir J. W. Dawson claimed the former species as a member of his genus *Archæopteris*.

In the 60 or 70 years that have since elapsed many new localities for Devonian land plants have been found, but these two species have given the keynote upon which the floras of the Upper Devonian have been built up in a range of terranes extending from northern Pennsylvania, through Gaspé and the British Isles to Spitzbergen in the Arctic Sea.

---

*Nat. Hist. of N. York, Part IV. Geology pp. 274–75 (1843).

This northern range of Upper Devonian vegetation with its Archæopteris flora has been assumed to show the full range of variety in the land vegetation of this early epoch. In the experience of the writer however the Devonian possessed a much wider range of types than has hitherto been admitted. The object of this paper is to show this greater variety, and to indicate the regions where the plants flourished.

As prelimenary to this the writer proposes to review briefly the various districts where the typical Upper Devonian flora is at present known, and then to take up the discussion of the other stations in the same terrane, where plants not hitherto considered as Devonian are to be found. The first may be distinguished as the Northern range of terranes, the latter are best known in the outcrops found in the Maritime provinces of Canada.

The Devonian of the Hill Region of Northern Pennsylvania and New York.

The hill region of Northern Pennsylvania and New York and the Maritime provinces of Canada are at the opposite ends of what appears to have been an extensive area of dry land in Mid-Devonian time, for this tract has yielded no Mid-Devonian marine organisms. In the hill region above named on the one hand and at Gaspé in Quebec on the other, this dryland tract reached marine conditions.

A comprehensive view of the range of the known Devonian land floras of the Middle States of the American Union may be gathered from C. S. Prosser's "Devonian System of Eastern Pennsylvania and New York."*

From this publication and other sources we may gather that after Silurian Time, the marine barrier which had separated Southern Acadia from the New England region was removed, and an extensive land area took its place. This was reduced in extent only when the Lower Carboniferous limestone began to encroach upon it from the West in the Pennsylvanian region, and from the East in the Acadian. The following table compiled chiefly from Prosser's notes will show the nature of the land-flora that flourished in the Middle States in Middle and Upper Devonian time.

*Bulletin No. 120 U. S. Geol. Survey, Washington 1894.

	Hamilton.	Upper Devonian.		
		Portage.	Chemung.	Catskill.
Equisetites Wrightiana, Dn (Dawson)		×	×	
Cyclostigma affine, Dn		×	×	
Lepidodendron Chemungense Hall			×	
L. primævum, Rogers (or L. Veltheimianum)	×	×	×	
L. Gaspianum, Dn	×	×		
Psilophyton princeps, Dn	×		×	×
P. grandis, Penhallow	×			
Haliserites Dechenianus v. lineatus Penh			×	×
Lomatophloios antiquus, Dn	×			
Archæopteris Jacksoni Dn			×	
A. sphenophyllifolia, Lesq	×	×		
A. obtusa, Lesq		×	×	×
A. Halliana, Göpp			×	
A. minor, Lesq			×	
A. Rogersi, Dn, Lesq				×
Asteropteris Noveboracensis Dn		×	×	
Dadoxylon Clarkii, Dn	×			
Cladoxylon cf mirabile, Ung. Dn	×			
Celluloxylon primævum Dn	×			

It will be noted that all the species reported from the Middle Devonian (Hamilton), except those based on stem-structure, are with one exception either Lepidodendra or Psilophyta and the former are all of the small bolstered species that prevailed in the upland floras of the Devonian. The Psilophyta appear to have been determined from stem remains alone; but while the stems are to a certain extent diagnostic, the determination is uncertain if no fruits are present. The narrow leaves of both these plants (and of the Cyclostigma) indicate a dry habitat or a dry climate, and as there are no remains of the fern-leaved plants (except *Archæopteris sphenophyllifolia*) it may be that the whole collection is allocthone.

With the Upper Devonian, conditions were different, many of the plants preserved are those that bore broad leaves that would not bear the rough usage of a transporting current, and so we may suppose that most of them were indigenous to the place where they were collected.

This Upper Devonian flora seems to have been specially marked by the prevalence of different species of *Archæopteris*, for the table contains six species of the genus; and although some of these may be varieties only, the prevalence of plants of this type is marked. Their intimate association with Lepidodendra would indicate that they were lovers of an upland country, rather than of deltaic districts, and it may be suggested that in these Devonian plants we have chiefly representatives of an upland flora. These two groups of plant remains,

the Lepidodendra and Psilophyta on the one hand, and Archæopteris on the other, appear to represent the principal vegetation of middle and late Devonian of New York and Pennsylvania, and there seems no trace of deltaic forms.

The Devonian of Gaspé and Restigouche.

These two districts are, the one at the mouth, the other at the head of the Bay Chaleur, an arm of the Gulf of St. Lawrence. The Devonian land flora of this region was studied by Sir. J. W. Dawson in 1859 and subsequently, and the result contributed to the Geological Society of London, and later in a memoir to the Canadian Geological Survey.*

The excellent exposures around Gaspé Bay enabled Sir William to trace the flora from its appearance at the summit of the Silurian limestones of that district through the overlying Devonian sandstones to their upper beds, and to supplement this knowledge by further studies of the higher part of the Devonian system at the head of the Bay Chaleur and mouth of the Restigouche river. The following table will show in brief the result of his studies, and the horizons at which the several species were found.

Gaspé and Restigouche.	Lower	Middle Devonian	Upper
Lepidodendron Gaspianum, Dn.	.....	×	
Leptophleum rhombicum, Du.	.....	×	
Stigmaria areolata, Dn.	.....	×	
Didymophyllum reniforme, Dn	×	.....	
Psilophyton princeps, Dn.	×	×	×
P.—robustius, Dn	×	.....	
Archæopteris Jacksoni, Dn.	.....	.....	×
A.—Gaspiensis, Dn. and A. obusa.	.....	.....	×
Rachiopteris, sp. Dn	.....	×	
C.—angustifolia [?] Dn	×	×	×
Asterocalamites scrobiculatus v. inornatus, Dn	.....	×	
Arthrostigma gracile, Dn	×	×	
Annularia laxa, Dn.	.....	×	
Prototaxites Logani (Nematophycus Carr.)	×	×	
Nemataxylon crassum, Dn. (Nematophycus Penh.)	.....	×	
N.—tenue, Dn.(Nematophycus Penh.)	.....	×	

The species of plants reported by Sir William Dawson from Gaspé are of peculiar interest, whether we consider them in their clear relation

*Fossil Plants of the Devonian and Upper Silurian formation of Canada, Montreal, 1871.

to underlying Silurian limestone which thus exactly fixes the time of the appearance of the flora in the Gaspé district, or the light they shed on some phases of the peculiar vegetation of the Age.

To take up this table in detail one may say that the Lower Devonian of Gaspé seems to indicate two phases of vegetation, which are primitive in that both appear to show, judging from Sir William's descriptions, traces of a marine origin. The species *Prototaxites Logani* which that author thought to be a land plant, Mr. Wm. Carruthers asserted to be a seaweed, and two other species (which however belong to the Middle Devonian) *Nematoxylon crassum* and *N. tenue*, Prof. D. P. Penhallow has claimed to be algoid in their structure.

Another group of the Lower Devonian of Gaspé, appear to the writer to represent the Maritime forms of a modern flora these are *Psilophyton robustius*, *Cordaites angustifolia* (?) and *Arthrostigma gracile*. Of the first of these it was suggested by Sir William that the trunks may have stood in water,* and we have found a strong resemblance between its fruiting branches and the fruiting stems of an undescribed Silurian plant of southern New Brunswick. The second species Sir William referred only tentatively to Cordaites; it is only known from its leaves, and these Sir William compared with those of Zostera†. In this plant also we have a form which in the way it was entombed in the shales, forcibly recalls the attitude and appearance of the vegetative part of the Silurian plant above referred to. Finally the *Arthrostigma gracile*, Dn. is congeneric with another Silurian plant which occurs in close association with that above described.

Setting aside the ubiquitous *Psilophyton princeps*, (and *Didymophyllum reniforme*, which may be a rhizome of a Psilophyton or a Lepidodendron), the plants of the Lower Devonian of Gaspé appear to be a Maritime grouping.

One might surmise that the plants of the Middle Devonian of Gaspé present two ecological groupings. There are the Maritime types, *C. angustifolia* and *Arthrostigma gracile*, which still retain their place in the Devonian sandstones of Gaspé; and to these are now added *Asterocalamites scrobiculatus* v. *inornatus* Dn. and *Annularia laxa*, Dn., which however may have had fresh water at their roots. But Asterocalamites like Psilophyton, seems to have had a wide range of habitat.

The other grouping of plants in the Middle Devonian of Gaspé includes the two species of *Lepidodendroidea*, and the *Rachiopteris*,

*Fossil Plants of the Devonian and Upper Silurian, p. 40.

†Ibid. p. 44, 106.

and appears to have been plants of upland habit, like the corresponding species of the Pennsylvania—New York Hamilton strata.

The plants of the Upper Devonian of Gaspé though few in the number of species are of characteristic genera. Here beside the widespread *Psilophyton princeps*, Dn., we find two species of *Archæopteris*, the first of which *A. Jacksoni*, Dn., is a typical form of the genus, and it is accomplished by the nearly related *A. Gaspiensis*, Dn. These, judging from the way the species of this genus are distributed in Pennsylvania and in Europe, are to be considered as upland species, and here as elsewhere the genus *Archæopteris* is characteristic of Upper Devonian strata.

The Devonian of Great Britain.

Crossing the Atlantic we again met with a Devonian flora in the West and North of the British Isles. The books at my command do not enable me to investigate this flora as fully as I could wish, but the following notes will show what its elements are.

A paper by R. Etheridge Jnr., and R. L. Jack on the Devonian plants of Calender in Scotland (1877) gives a synopsis of the studies up to that date on the Devonian plants of Scotland. The following are the species, namely *Lycopodites Milleri* (according to Dawson this is a herbaceous species). *Lepidodendron nothum*, Salt. (non Unger). Dawson says that this is near his *L. Gaspianum*; *Stigmaria*, fide Dawson *Psilophyton princeps* fide Dawson *Ps.—robustius*, recognized by Dawson *Cyclopteris* (*Pycnophyllum*) *Brownii* f. Dawson *Asterocalamites scrobiculatus* (*Cal. transitionis Dn*) *Anarthrocanna* fide Dawson.

The prominent plants in this group are upland plants, as Lepidodendra and Psilophyton.

Only a few plants are described in the Catalogue of the British Museum by Mr. Kidston, *Psilophyton Dechenianum*, *Cyclostigma Kiltorkense* and *Palæopteris Hibernica*. The two latter species are referred to the Upper Devonian and of these the last shows the presence of the characteristic genus *Archæopteris*

A later essay by the late Mr. J. G. Goodchild (1896) "On Desert conditions in Britain"* bears on the subject of the Devonian Flora. From this list we also gather the impression of somewhat varied ecological conditions. His list is as follows:—

*Trans. Edinb. Geol. Soc. Vol. VII (1899) p. 219.

	Lanark-ian. (Lower)	Caladon-ian. (Middle)	Orcad-ian. (Upper)
Psilophyton princeps, Dawson	.....	×	×
Lycopodites Reidii, Penhallow	.....	.....	×
Parkeria decipiens, Fleming, vars. media and minor	.....	×	.....
Pachytheca	.....	×	
Arthrostigma	.....	×	
Zosterophyllum myretonianum Pen	×	×	×

As in the previous lists this shows two groupings, some (the upper in the list) with dense woody tissues; others (the lower), with more succulent parts, and probably fitted for aquatic or palustral life. It is stated that Sir William Dawson identified the last named species with his *Cordaites augustifolia* which as we have remarked above, resembles closely a supposed Maritime plant from the Silurian of southern New Brunswick.

The Upper Devonian of Belgium.

The Belgian area of Devonian and Lower Carboniferous rocks owing to the alternation of marine and littoral, or even terrigenous deposits, affords data for arriving at the exact age of the Devonian land plants that many other regions do not give.

The late Francis Crepin described some plants from the Upper Devonian of Belgium in 1874*. They were found in the grauwacke of Condroz in quarries at Esneux near Comblain-la-Tour. There were large stems referred to *Calamites* and branching axes of *Pinnularia*. Among thousands of fragments M. Crepin found only four recognizable species, two of which *Palæopteris* [*Archæopteris*] *hibernica* and *Triphyllopteris elegans* were already known, and the others, *Psilophyton condrusorum*† and *Sphenopteris flaccida* he described as new species.

Of the Psilophyton named the branches and fruit are shown, and the former are divided into sterile and fruit bearing branches. If one should compare these remains with those of an undescribed related genus of the Silurian of New Brunswick he would be inclined to give a somewhat different interpretation to some of them, than that given by the original describer. Figure 2 of plate I, where the branches show

*Quelques plantes fossiles de l'Etage des Psammites du Condroz. Bull. de l'Acad. Roy. de Belg. 2nd Ser. vol xxxviii No. 8, Aug. 1874.

†R. Kidston says this is not a Psilophyton; Crepin afterward made it a new genus, Rachophyton.

curved tips, may be examples of the fertile pinnæ from which the fruit has fallen. The rachis and pinnate branches of Figure 1 of the same plate, are similar to the stouter part of the fruiting stem of the Silurian plant above cited, except that the terminal branches are more slender; in both genera these branches are regularly pinnate.

Sphenopteris flaccida Crep. is also an interesting species. The main stems are said to be sometimes 10 centimetres (3–4 inches) across, and being striated lengthwise resemble the fragments of leaves of *Cordaites*; but they are also like the stems of *Ancimites acadica* of Dawson and indicate a plant of large size; like the latter species they show a small recurved branch at the principal bifurcations; in Ancimites this small branch bears the fruit.

M. Crepin claims that his *Palæopteris* [*Archæopteris*] *hibernica* v. *minor*, as he designates this plant, is a small form of *P. hibernica* Schimper; he also expresses the opinion that *Cyclopteris Roemeriana* Gopp,* (*P. Roemeriana*, Sch.) is identical with it. The remains of this species found by M. Crepin were chiefly barren fronds, and the fertile fronds were very scarce. The fronds of the variety found in Belgium are only half of the size of the original type described from Kiltorkan in Ireland.

"*Palæopteris hibernica* according to Schimper belongs to an epoch of which the formations are intermediate between the Devonian and the Coal Measures. This intermediate group he calls the Palæanthracitic, and divides it into three parts, the lower corresponding to the Upper Grauwacke of the German geologists; this is called by O. Heer, Groupe de l'isle des Ours, (Ursa Stage); it will be seen farther on how A. G. Nathorst shows that the Ursa stage should be included in the Devonian. The second group includes the Carboniferous limestone, and the third the slates or shales with the bivalve Posidonomia the so called "Culm". This whole group of strata was once united with the Devonian terrain". . . . . So far, as the locality of Evieux is concerned the beds there contain *Triphyllopteris elegans*† which Schimper refers to the Devonian. . . . *T. elegans* is from the beds with *Cypridina*, which according to Schimper are of the upper stage of the Devonian, while the sandstone of Kiltorken having *P. Hibernica* and the slates with *Spirifer Verneulii*, Murch., characterized by *P. Roemeriana* are part of another stratigraphical series."

---

*Foss. Flor. der Silur. der Devon. und der Under kohlen Form. p. 73, t. xxxvii fig. 8.

†Nathorst remarks that this species is quite similar to his *Sphenopteridium Keilhaui* from Bear Island in the Arctic Sea, and it is doubtful whether it should be referred to Unger's species (T. elegans).

Thus it will be seen that the plants of the Assise of Evieux are clearly within the types recognized as Devonian, but they are quite near the top of this System. The Upper Devonian of Belgium is considered to have three stages—Givetian, Frasnien and Famennian—It is one of the upper assises of the upper stage of the three that contain the plant remains. There is one higher assise, Comblain au Pont, which contains a Phacops and to this succeeds the *Tournasian stage* of the Lower Carboniferous. At the base of this stage is the Hastière assise consisting of limestone and shales holding *Spirifer glaber* of large size and an abundance of *S. tornacensis*, there is also a *Phillipsia.* Above the Tournasian stage in Belgium comes the Viséan with *Productus cora* and other well known species of that genus. This is exactly the relation which we find in the Lower Carboniferous limestones of the Valley of the Avon in Nova Scotia, where the lower limestones, contain *Spirifer glaber* and a *Phillipsia.* It will be seen when we come to deal with the southern range of Upper Devonian terranes in the maritime provinces of Canada that the plant beds of Horton etc., come beneath these limestones, and therefore according to the Belgian geologists would be Devonian.

The Upper Devonian of Bear Island.

From the north of Great Britain and the islands that fringe its northern shore, where Upper Devonian rocks are to be found, it is a comparatively short distance to Bear Island in the Arctic sea. This island lies about half way between the North Cape of Norway and Spitzbergen, farther out in the same sea. Oswald Heer first described the remarkable Paloæzoic flora of this little island of the Polar ocean, and considered that the plants indicated a Lower Carboniferous Age.

But its flora has been greatly enriched in genera and species by Professor A. G. Nathorst of Stockholm. This author has published a memoir on these plants full of rich details of the character of the flora, the method of occurrence of the plants, and their relation to Devonian species in other lands, already described. In his preface he shows the attitude of the strata in relation to the underlying metamorphosed Ordovician rocks, and tells of the occurrence of coal seams, one about four feet thick. He seems satisfied that there are two horizons or levels in the sandstones, showing different groupings of species of plants, but both Upper Devonian.

The following is a list of the species of plants found in the Upper Devonian beds of this island:—

1. Rhizomopteris Nordenskioldi.
2. Heterangium? sp.

3. Sphenopteridium Keilhaui.
4, Sphenopteridium, 4 other species.
5. Cephalopteris mirabilis
6. C. affinis.
7. C.? major.
8. Archæopteris fimbriata.
9. A. intermedia.
10. A. Roemeriana, Goepp.
11. Sphenophyllum subtenerrimum.
12. Macrostachya Heeri.
13. Pseudobornia ursina.
14. Bothrodendron (Cyclostigma) Kiltorkense, Haught.
15. B. (C.) Wijkianum, Heer, sp.
16. B. (C.) Carneggianum, Heer, sp.
17. B. (C.) Weissi.
18. B. (C.) brevifolium.
19. Lepidodendron, sp.
20. Stigmaria ficoides.
21. Anarthrocanna Goepperti.
22. Codonophyton epiphyticum.
23. Rhizomorphites sp.

Of No. 3 Prof. Nathorst remarks that it may be the same as an undetermined species from Ireland, described by Baily——Of No. 4 he says that one is like *Sphenopteris Lebedewi* of the Donetz basin in Russia and another like *Sphenopteridium dissectum* of the Lower Carboniferous of Germany. No. 8 he compares to *A. fissilis* of the Donetz basin—No. 11 is like *S. tenerrimum*, Ettings. of the Lower Carboniferous of Germany—No. 19 resembles *L. acuminatum* Göpp. sp. of the Lower Carboniferous.

This flora of Bear island is of a most interesting kind, whether as showing the possibility of productive coal mines in the far North in the Devonian age, or because of the composition of the flora and its richness in forms of vegetation hitherto unknown. Among the filicoid plants perhaps the most notable is *Cephalopteris* Nathorst.*

This flora had been first studied by Oswald Heer and later by A. G. Nathorst, who with additional material collected by himself and Prof. J. G. Andersson made a fresh study and has written the fine memoir alluded to above. Dr. Nathorst has presented in great amplitude several novel types of vegetation that give a distinct facies to this remarkable flora. One species *Sphenopteridium Keilhaui*, with stem

**Cephalotheca* in this memoir, name afterward changed by the author.

flexed at the branching points has few and short pinnules, but the fruiting branches or stems seem not to be known. The author of the memoir thinks it the same with a *Sphenopteris* referred erroneously to (*S. Hookeri*) from Bandon, Ireland, described by Baily, and he says also that the *Triphyllopteris elegans* from Belgium described and figured by F. Crepin is very similar to this species.

In this connection Dr. Nathorst remarks on the absence of apparent veins in the leaves of many species of this Bear island flora, a character found in a number of species of the Silurian floras of New Brunswick.

A very peculiar filicoid plant, which Dr. Nathorst refers to the Fern family Marattiaceæ, is Cephalopteris (*C. mirabilis*). This new genus is peculiar in having the fruiting organs in separate pinnæ under the forks of the frond, while the vegetative pinnæ are shown only in small fragments and are rare. They are like those of other fragments on the same plate referred to Sphenopteridium. This clustering of the fruiting organs on a special pinna under the fork of the frond is also a marked character in Aneimites and Triphyllopteris of the Devonian and Lower Carboniferous floras of Europe and America. Dr. Nathorst compares Cephalopteris with the *Crossotheca Crepini* of *Zeiller* and the *Calymmotheca asteroides* of Lesquereux, saying they have a somewhat similar form; he however points out generic differences.

An important type of this flora is *Archæopteris fimbriata*, one of the species of this genus with lacineate pinnules. Dr. Nathorst compares it to Schmallhausen's *A. fissilis* of the Upper Devonian of the Donetz basin in Southern Russia (lat. 50° N.). Another of the same type of Archæopteris appears to be Lesquereux's *A. sphenophylloides* of the middle Devonian of Pennsylvania (lat. 42° N.) if one may judge by that author's description, but Lesquereux gives no figure of his species.

The entire and lobed-leaved species of Archæopteris are represented by a species well shown by the stems, leaves and fruit, *A. Roemeriana* Göpp. Dr. Nathorst considers the *Palæopteris hibernica—minor* of Crepin from Belgium as identical with this species. Some of the American species are very like this one, as *A. Halliana* Göpp sp, (= *A. laxa*, Hall). *A. Rogersi*, Dawson, also says Nathorst, comes very near to *A. Roemeriana*.

Dr. Nathorst found a few examples of a Sphenophyllum, *S. subtenerrimum*, showing the existence of this Equisetaceous type at Bear Island.

A remarkable plant occurs here somewhat plentifully, showing much variety of form and peculiarity of structure, intermediate between the Sphenophyllales and the Calamariales, for which Dr. Nathorst found it necessary to establish a new class, the Pseudoborniales, with

stems like the former group, but of weaker consistency. The plant has nodes, weak and inconspicuous, with branches at the nodes, and, on the smaller stems, whorls of forking lacineate leaves, in fours. What Nathorst calls sporangial ears [bracts?] are found near the ends of the smaller branches, but the fruit is obscure.

An important genus of plants, and one quite characteristic of the Upper Devonian in Europe is what Dr. Nathorst calls *Bothrodendron* (*Cyclostigma*) using this double name throughout his memoir.* He shows the plant of various ages and conditions of preservation, but none in leaf.

Besides the Irish species Dr. Nathorst describes and figures several other species of *Bothrodendron* (*Cyclostigma*), and the genus was evidently present at Bear Island in considerable diversity. He also speaks of examples from the Harz in Germany, from Siberia, and from Australia, that may be the same with *P.* (*C.*) *Kiltorkense.*

The Bear Island flora also contains a rare Lepidodendron and a Stigmaria; the rarity of the former genus is somewhat remarkable, when one considers how common it was in the succeeding Lower Carboniferous period. At Bear Island there was also an Anarthrocanna, which resembles much a fern-rhizome, *Rhizomopteris Nordenskjoldi*, described by Dr. Nathorst from the same terrane.

The scientific world owes a large debt of gratitude to Professor Nathorst for the thorough way in which he has worked out this remarkable flora, and it is the more interesting as this island is one of the few places in the world where a genuine Devonian coal seam is known to exist, that is of workable thickness. Three consecutive seams have been found on the island, one of which is nearly four feet thick.

The writer has given special prominence to this flora, partly on account of its unusual but characteristic composition, and partly because it carries some of the best known types of Devonian vegetation to so

*The use of the first of these names seems to the present writer inappropriate for the Bear Island fossils. Bothrodendron was a generic name given by Lindley and Hutton to a stem of the Coal Measures marked by a row of large cone, or appendage scars, and so far as one can judge from the figures and description quite unlike any fossil of the Bear Island flora. Nathorst does not show a single example having the great scars, which the authors of the genus evidently thought an essential part of the fossil; Dr. Nathorst appears to use the name to make the plant he is describing plain to German geologists, who have used the name for a lot of badly preserved plant remains of Devonian etc., age, which show scars along the trunk similar to this English Coal-measure genus. The plant is stated by Nathorst to be the same as the Irish *Cyclostigma Kiltorkense* of the English palæobotanists, and the application to it of the name Bothrodendron seems forced. Mr. Kidston has made *Bothrodendron punctatum* L. and H. synonymous with *Sigillaria discophora* König (sp); other writers have included it in the genus Ulodendron.

far north as latitude 70° N. From the preceding remarks it will be seen that the Upper Devonian flora, recognized as such, extended from the highlands of Pennsylvania through Quebec in eastern Canada to the British Isles and to the islands of the Arctic Ocean; and the lowest latitude where it is known is Pennsylvania (40° N,), and the highest Bear Island and Spitzbergen, and everywhere we find it characterized by *Archæopteris*. But this genus had an earlier source than the Upper Devonian for it occurs in its two principal manifestations in the middle Devonian of Pennsylvania, namely the species with fringed pinnules and those in which the pinnules are broad and entire, or only lobed.

The Structure of the Upper Devonian Terrane in South Eastern Canada.

In southern New Brunswick, to which this paper chiefly relates the Upper Devonian rocks are easily distinguished from those below by the absence of slaty cleavage in the finer beds and by the small amount of change which the vegetable remains they contain has undergone, the plants being simply blackened or charred, while those of the older terranes have been deprived of their hydrocarbons, or graphitized.

This Upper Devonian terrane is the first great mass of sediments accumulated after the "Devonian upturning,"* which affected all the older sediments, crushing and folding the older strata and leading to the extrusion of granitic masses along and near the anticlines.

In Upper Devonian Time these granitic ridges and the intervening ridges of early Palæozoic rocks, were no doubt more prominent than now, and were the sources from which the materials of the conglomerates of Upper Devonian Age were derived. It would seem highly probable that on the higher parts of these ridges glaciers existed, that helped to wear them down and furnish in the resulting morainic material the boulders which are so plentiful in the Upper Devonian conglomerates. The evidence in favor of the existence of glaciers at that time is the great number of sub-angular boulders, the confused massing of great thicknesses of boulder beds, the great irregularity in their thickness, and the fact that some few boulders are striated.

The time of the extrusion of the granites in these ridges is fixed as later than Silurian Time by the field studies of the geologists of the Canadian Geological Survey, by the observations of G. Otis Smith of the United States Geological Survey on the source of the materials of the Upper Devonian conglomerates of the Perry Basin, and more exactly

* See Dana's Manual of Geology New York 1896 p. 630.

by discoveries of the present author of Silurian corals as boulders in the conglomerates of the earlier Devonian strata of Bliss island, east of the Perry basin; this showed a breaking up of the Silurian strata before the building up of this older Devonian series. The paste of this Bliss island conglomerate is strongly cleaved, so that the crushing of the early Palæozoic rocks had not ceased in this region until after this conglomerate-slate series of Bliss Island was formed. It may be inferred then that the last throes of the "Devonian upturning" continued until Middle Devonian Time. It may be assumed that they did cease then, as the Upper Devonian shows a new structural condition; in the earlier terranes the strata lie in sharp folds with prevailing dips to the S.E.;* but in these later beds, in St. John and King's counties in New Brunswick, the Upper Devonian terrane is divided into long blocks or horsts by heavy faults, and the strata have prevailing low dips to the northwest. Hence we see that the structures of the older and the later Palæozoic terranes are quite different, and the two groups of terranes had distinct histories.

No attempt has heretofore been made to discriminate in New Brunswick between the parts of the Devono-Carboniferous terrane and to determine what part should be assigned to the Carboniferous, and what to the Devonian. In the reports on this district made by the officers of the Canadian Geological Survey in 1870 these surveyors were content to speak of the strata as being Lower Carboniferous with a Devonian flora, and it was so shown on the Geological map of the province.

This was not the case however in Nova Scotia where the late Mr. Hugh Fletcher recognized and distinguished the (Upper) Devonian as a formation or terrane below the Lower Carboniferous limestones; these last he considered the base of the Carboniferous system in that province.

It is true that Sir Wm. Dawson had found his Lower Carboniferous coal formation to lie below these limestones, but while giving full value to the modern aspect of the flora contained in these beds, he appears to have overlooked the teaching that might have been gathered from the organisms of the Carboniferous limestones of the Avon river, which contains a complete Lower Carboniferous fauna, ranging from the base of the system upward.

At page 281 of the Acadian Geology 2nd ed. Sir William gives a table, based largely on the studies of the late Prof. C. F. Hartt, of the Carboniferous limestones of the Avon river dividing them into several groups, of which groups *a*, *b*, and *c* are to be regarded as a *lower*, and groups *d* and *e* as an *upper* series. The lower series has a fauna com-

*There is an exception to this dip in the Silurian strata of the Perry Basin.

parable with the Tournasian of Belgium, which continental geologists are content to regard as the base of the Carboniferous System. If this is a correct view to take, *all the measures in this terrane below this limestone, are to be regarded as Upper Devonian*; the palæontological evidence therefore brings us to the same result as Mr. Fletcher obtained is studying the structure.

When it comes to the question of rating the value of palæobotanical evidence of the age of a formation or terrane against the marine palæozoological data, I think most students of palæontology will admit that the latter is the more reliable, because it is based on the inhabitants of the open sea which now have, and in the past also have had free communication in all parts of the world; and moreover occupy a much larger area of the earth's surface, than is open to the growth of land plants. No more exact standard of the changes of Life in past ages can be obtained than that supplied by the plankton and nekton of the open sea; hence the value of the Brachiopoda and of marine Crustacea in deciding questions of the comparative age of geological strata. It is upon these grounds, which will be more fully explained as we proceed, that the base of the Carboniferous limestone is assumed to be in this region the base of the Carboniferous system.

The Southern Range of Basins.

We come now to speak of the range of basins of Upper Devonian rocks that are found in Acadia (the Maritime provinces of Canada). These basins are in a belt of country extending from the boundary of the United States near the Bay of Fundy, through southern New Brunswick and northern Nova Scotia to Cape Breton. They are along and on each side of the forty-fifth parallel of North latitude and thus south of all northern upper Devonian terranes except that of the Pennsylvanian and New York highlands. In this narrow southern belt of basins a much greaterdiversity of floras is to be found than in the northern continent-wide belt, previous considered. In only one basin of the southern belt is there a "Devonian" type of vegetation and the phases of plant-life that mark the others are such as heretofore have been thought to be limited to the Lower Carboniferous terranes and the Coal Measures.

But as these phases of vegetation are in Acadia found in terranes below the Lower Carboniferous limestone it is plain that they are not Lower Carboniferous—unless we add to the Carboniferous the great mass of sediments which here lie below the marine faunas that in Europe are thought to mark the dividing line between the Devonian and the Carboniferous.

In 1876 Messrs L. W. Bailey and R. W. Ells in their report on the Albert Shales* showed the relation of this great formation to the Lower Carboniferous limestone; but this limestone in New Brunswick does not show the full variety of the marine faunas, though it does contain characteristic Tournasian Brachiopoda; this variety is better shown in the limestones of the Avon R. in Nova Scotia, where the two great divisions of this limestone the Tournasian and the Viséan are found as in Belgium, where they rest upon the Upper Devonian strata above referred to; we therefore refer all parts of this terrane to the Upper Devonian.

With the chronological index of the marine deposits before us we must admit that the true explanation of the enigma of these floras of modern Palæozoic aspect in the Acadian deposits, is that they originated at an earlier date in the world's history than has hitherto been admitted, and that Acadia presents to us phases of the Palæozoic vegetation usually called "Culm" or even "Westphalian" that areolder than we have yet known.

The Perry (or Passamaquoddy) Basin.

The geology of the Perry basin of Upper Devonian rocks has had a close study at the hands of Mr. G. O tis Smith of the United States Geological Survey, and its flora has been revised by Mr. David White of the same survey; the latter has added to the original exposition of its species by Sir W. J. Dawson and has presented some new genera.

This basin is declared to be of Devonian Age and consists mostly of conglomerates and volcanic flows. The basal beds rest on Silurian strata and granite to the west and north, but the highest members are under the waters of Passamaquoddy Bay. The fossil plants are in the lower strata of the basin, and have been recognized as Devonian since Sir Wm. Dawson described them.

Omitting doubtful species, Thallophytes, and those represented by insufficient material, the following Devonian forms are recorded from this area.

1. Platyphyllum Brownianum Dn.
2. Archæopteris Jacksoni Dn.
3. A.——Rogersi Dn.
4. A.——Hitchcocki (Sphenopteris Dn.).
5. Demirepteris incerta (Cyclopteris Dn.).
6. Sphenopteris (Trichomanites Dn).

*Rep. Prog. Geol. Surv. Canada 1876–7 (1878) p. 351.

7. Barinophyton Richardsoni (Lepidostrobus Dn.).
8. Leptophleum rhombicum Dn.
9. Cordaites (?) flexuosus Dn.

Of the above species the first is found also in the Upper Devonian of New York and the Baie Chaleur, Archæopteris (2–4) has representative forms in the Catskill and Chumung of New York and Pennsylvania and is found also in the Gaspé peninsula; the third species *A. Hitchcocki*. (No. 4) is probably a fruiting stem of this genus, or an allied one. Demirepteris is a similar but more fragmentary form, comparable to Dr. Nathorst's *Sphenopteridium Keilhaui* of Bear island. The plant remains referred to Psilophyton do not readily recall the stems of that genus, and no fruiting organs are shown; those referred to *P. alcicornis* are not unlike the fertile branches of such ferns as Aneimites in the downward-bent process at the base of the main branch; a species of Psilophyton from the Lower Devonian of Nictau N.S. also has this characteristic. *Leptophleum rhombicum* is apparently the only representative of the Lepidodendra in this flora, although plants of this family are plentiful in a basin of Upper Devonian strata soon to be described.

Origin and nature of the sediments. Of the upper sandstone member of the Perry group Mr. Geo. Otis Smith says—"Some of sandstone is stream bedded, and in such rock it is noticeable that the flow of the currents depositing the sand is shown always to have been from the north west." Of the lower conglomerate Mr. Smith says "it occupies the greater part of the area (of the Perry formation) described; and that the conglomerate exhibits its derivation from the red granite of the vicinity, boulders of that rock predominate, and the matrix is of an arkose character." The features indicate that high lands existed to the west and north of the Perry basin and were the source of the sands amid which the Devonian plants were deposited.

In general it may be stated that the rocks of the Perry Basin are only gently inclined 15° to 20° being the maximum dip . . . . The Perry rocks are really the western part of the basin of which they form a part. Other ledges are found on the New Brunswick shores, but the central portion is beneath the waters of Passamaquoddy Bay. It seems probable however, that the greater part of the formation is represented in the western part of the Basin.

This flora of Perry is of peculiar interest because it appears to furnish an instance where heavy denudation in Upper Devonian Time has occurred consequently to the intrusion of granite rocks in Middle Devonian Time. This latter period was marked by the appearance of the latest granitic rocks in this region, or by their appearance at the earth's surface, when they furnished an abundance of fragments to the

conglomerates of Upper Devonian Time, including those of the Perry plant beds.

The area of Passamaquoddy Bay is the only one of any considerable extent along the north shore of the Bay of Fundy where the Silurian rocks are found to lie at a low angle, and it was a district where in place of highly inclined strata of the early Palæozoic, a portion of the beds stand at a moderate angle, and are repeated by uplifts along fault lines. The whole area may be regarded as a horst which sank in complement to the elevation of the granite of Robbinstown, and formed a basin in which Devonian strata were afterward deposited.

The coarser material and older beds of the Upper Devonian basin are found mostly on its northern and western sides and the center, is not at present visible being buried beneath the waters of Passamaquoddy Bay, would form the higher portion of the series But a few outliers are found in the form of small islands in the chain of larger islands that divides this bay from the Bay of Fundy. It may be assumed, however, that the south-eastern border of the basin is in the chain of islands above mentioned. No marine remains have been found in the sandstones and shales of this Devonian basin; and the conditions of deposition favour the view that it was a fresh-water deposit, and that the vegetable remains were those of plants that flourished on the shores and hills surrounding a fresh water lake. The flora is of unusual interest as showing what is probably an upland flora of Upper Devonian Time. Sir Wm. Dawson and Mr. David White both remark upon the macerated condition of much of the vegetation, and it may have consisted largely of drifted fragments of a land vegetation growing on the surrounding hills.

But there is as much significance in what is absent from this flora as in its actual constituents. There is no trace of deltaic forms, not a Calamite, a Neuropteris or an Alethopteris. That these forms are so plentiful in the Carboniferous floras arises largely from the fact that they are some of the most important coal-producing plants of the Carboniferous Time and are usual companions of the Sigillariæ and Lepidodendra to which the production of coal is more usually attributed. In this earlier time, coal beds of commercial value were produced without the presence of the first named group of plants, as witness those of Bear Island and the Donitz basin. The peculiar assemblage of plants of the Perry Basin was not a deltaic flora, nor does it show the abundance of Lepidodendroid plants that characterized cotemporary or nearly cotemporary basins further east.

The Lepreau (or Mace's Bay) Basin.

Not many miles east of Passamaquoddy Bay there is a considerable indentation of the northern shore of the Bay of Fundy called Mace's Bay whose eastern entrance is guarded by Point Lepreau, and which has Lepreau Harbor at its head. This bay outlines another basin of Upper Devonian rocks. The sediments are finer than those of the Perry basin and show no cotemporary volcanic rocks; unlike the Perry basin the coarser beds of this basin have derived their boulders chiefly from the eastern side; a body of pre-Devonian rocks, (though no longer a prominent ridge) still exists there, including limestones and other clastics, which has supplied the material for these boulders and pebbles. On this dividing ridge there is a peculiar felsite (or aporhyolite) with scattered pellucid grains of quartz, whose fragments are found in the conglomerates of this basin at its northern edge and have thus been swept across its whole width from south to north.

This basin is linked to that of Passamaquoddy Bay by some small detached islets in Bliss harbor, marked by bright red rubbly shale, and the low dip common in the sediments of the Upper Devonian.

The flora of this basin has not been collected nor studied.

The Kenebecasis —Petitcodiac Basin.

The Kenebecasis basin of Upper Devonian rocks shows a more complex series of deposits, a greater thickness of measures and a more varied flora, than that of Perry. The plant remains of the red conglomerate and sandstone with masses of volcanic rocks which form the whole mass at Perry, are present in the Kenebecasis valley, without the volcanics in such grand volume, but this portion of the series has not yielded well preserved plant remains; some stems have been referred to Psilophyton and others are more obscure. But there is in the Kenebecasis valley an overlying member of grey sandstone which contains a characteristic flora. Owing to the absence of coarse conglomerates, and the generally finer texture of the sediments this member of the series is not conspicuous, and is apt to be concealed by surface deposits. Only in a few places are the beds sufficiently well shown to exhibit satisfactorily the plant remains which they contain. Here are found *Lepidodendron corrugatum* (cf *L. Veltheimianum*), *L. Gaspianum*, *L. Chemungense*, and other species of the genus. *Psilophyton princeps* is present and also *Aneimites Acadica*. The great abundance of the stems of *Lepidodendron* of several species, mostly with small bolsters, is a marked characteristic of this flora as seen at the western end of the Kenebecasis

valley and may perhaps indicate a dry and cool climate in this valley. in this geological period. The scales and plates of ganoid fishes, which are not uncommon in these beds in alternation with plant remains, would favour the view that ponds or a river existed in the valley, extending toward the Petitcodiac valley.

Taking these two valleys in connection there would have been a length of about one hundred miles of this Upper Devonian basin, which while only a few miles wide at the western end, broadened out to a much greater width at the eastern end

From end to end this valley was sheltered on the southern side by a high ridge of land, whose rocks were the source from which the blocks and boulders were derived, that are so plentiful in the Devonian conglomerates of the valley.

The Petitcodiac end of the valley has received special attention, owing to the valuable deposits of albertite and bituminous shale that are found there. The following division of the shales and their associated strata has been made by Drs. L. W. Bailey and R. W. Ells in connection with their study of these shales*:—

1.	Basal conglomerate, sometimes wanting, when present usually of a dull greenish color, less coarse than the conglomerates that succeed, and made up mostly of slaty fragments. Thickness about—feet	200
2.	Calcareo—bituminous shale, gray to dark brown (includes the so-called "Albert Shale,") Thickness.	850
3.	Gray bitumenous and micaceous oil-bearing sandstones and coarse conglomerates, in massive beds of very various composition, usually of reddish tint. Less rubbly and more calcareous than those of division 1. Thickness.	700
4.	Red and gray calcareous, sandy and argillaceous beds, in frequent alternations with thin beds of conglomerate and toward the top heavy beds of fine rubbly, brownish red shale. Thickness.	450
		2,200

The No. 5 of Messrs. Bailey and Ells section, consisting of conglomerate, limestone and gypsum is the base of the Carboniferous system.

The flora found with the Upper Devonian beds in this district is quite limited but agrees in character with that of the same group in

* Rep. Prog. Geol. Surv. Can. 1876-7 (1878) p. 355.

the western part of the valley; Lepidodendra with small areoles and the filicoid genus *Aneimites* are the most characteristic.

The fish remains of the Albert shales have been recently studied by Mr. L. M. Lambe of the Canadian Geological Survey, who has pronounced them to be Lower Carboniferous types. We get no more light on the exact age of the series of rocks from these fishes than we do from the plants, because they are probably lacustrine. Secretary Walcott of the Smithsonian Institution, when on the Geological Survey in the western part of the United States, found the plates of placoganoid fishes of Devonian type with Silurian corals in the western cordilleras, and that fishes *heretofore* known as Carboniferous should be found in Upper Devonian strata, would not be more surprising. In fact the animals of the land and the fresh-waters (and even of the estuaries) are likely to correspond in facies with the land plants, and yet the whole assemblage may be older than has heretofore been admitted.

We have referred to the southern ridge that bounded the Kenebecasis at its western end. This ridge extended all along the southern side of the basin, but was not in every part constituted of the same or similar rocks, except that all had been metamorphosed to a greater or less degree before Upper Devonian Time. The western end consisted of pre-Cambrian gneisses and limestones, the middle of basal Cambrian felsites and diorites, the eastern end of chloritic and sericic schists with a core of intrusive granite. Hence Messrs. Bailey and Ells described the basal conglomerates of Albert shale series as composed of fragments of these schists.

Apparently the western basins of Upper Devonian rocks did not have the upper members of the series, but only the lower, for they contain no considerable body of grey sandstones or shales. Where this member does come in, as in the Kenebecasis valley, it is at the top of the series, while in the Petitcodiac valley there is an additional overlying group of conglomerates, and red shales, or "marls."

There appears to have been greater disturbance of the members or this series at the eastern end of the Kenebecasis—Petitcodiac basin than at the western, as the lower members are described as highly inclined, and the Lower Carboniferous limestones are stated to be markedly unconformable to the Albert shales. Going farther west these fossiliferous limestones part company with the Upper Devonian extending westward through the northern part of King's county to the St. John river in Queens county, where they are found north of the Devonian of the Kenebecasis and Bellisle valleys in that direction. Here the limestone still carries characteristic fossils, *Spirifer glaber* and *Terebratula sacculus*. An outlier of the limestone

member is found in the Kenebecasis valley, but its relation has not been studied.

The Quaco Basin.

So far as southern New Brunswick is concerned there remains for consideration the small basin of Upper Devonian sediments at Quaco or St. Martins on the shore of the Bay of Fundy.

This basin is on the southern side of the ridge we have spoken of as bounding the Kenebecasis—Petitcodiac basin on the south. In this part the pre-Devonian ridge is forked around a basin of Cambrian deposits, into which, as well as to the northward, the pre-Cambrian ridge shed its boulders in Upper Devonian time. The southern branch of the bounding ridge consisted of Eo-Cambrian effusives, and was sufficiently prominent to shut off the supply of boulders from the pre-Cambrian ridge to the north, and so limestone and gneissic boulders are not a marked feature of the conglomerates in the Quaco basin, as they are in that to the north in the Kenebecasis valley. These boulders however did come south of the ridge as they are common in the conglomerate of the Upper Devonian outlier at Red Head near St. John.

Not only in the source of its sediments, but also in the composition of its flora the Quaco basin differed from those we have been considering. While in the Kenebecasis basin we do not know of a Calamite or a Filicoid plant except Aneimites, such forms of vegetation are common in the Quaco basin, showing that the plants there grew under very different conditions from those in the valley to the north of the ridge.

Some few plants were collected from the Quaco basin some 45 years ago by the writer and were determined by the late Sir J. W. Dawson these were:—

Calamites Suckowi Brongt.
C.—cannæformis Brongt.
Neuropteris Loshii, Brongt.
N.—auriculata Brongt.
Cordaites borassifolia, Corda sp.

Collections since made by the writer add to these:—

Asterocalamites scrobiculatus, Schl. sp.
Calamites Cistii Brongt.
Lepidodendron cf. corrugatum Dn.
Aneimites sp.
Cardiocarpon cf. Crampii Hartt.
Carpolithes, 3 sp.

All the above are from the red sandstones and conglomerate of the lower member of the terrane.

Mr. W. J. Wilson of the Canadian Geological Survey has within the last few years collected extensively from the strata of this basin and found many additional species especially in the upper part of the terrane which may be Lower Carboniferous. The flora of this basin has a strong deltaic element and so resembles that of the Coal Measures. Dr. R. W. Ells has assured me however, that the Lower Carboniferous limestone at Quaco Head unconformably overlies the sandstones etc., of this basin.

The Upper Devonian of Windsor and Horton.

The vicinity of Windsor, Nova Scotia is very instructive as to the relations of the Devonian and Lower Carboniferous rocks. The sheet showing the Avon river basin in the map of the Geological Survey of Canada, will show the relation of the Horton sandstones (Wickwire sandstones) to the Lower Carboniferous limestone series.

The foundation of the structure of the district as regards the Upper Devonian is a complex or massif consisting of Huronian ("Lower Cambrian") and Silurian sediments that have been cut and partly metamorphosed by granites and other intrusive rocks of later date than the Silurian, but prior to the deposition of the Upper Devonian strata. Hence we may find the Upper Devonian resting on any one of these three kinds of rocks, and filling valleys in the surface of the complex.

The Upper Devonian itself was thrown into low folds at a later date and one of these contains the plant-bearing strata of the Gaspereau valley, with which was connected the exposed ledges along the western side of the Avon river known as Horton Bluff, whose fossil plants etc., have been described by Sir Wm. Dawson and others.

Complementary to the raised ridge of the complex above alluded to, with its fringe of Devonian sandstones etc., there is on the east side of the Avon river a basin in which the Lower Carboniferous limestones etc., were deposited. The late Mr. Fletcher has consistantly represented the base of this terrane as marked by the occurrence of limestone and gypsum at numerous localities along the margin; but there were also anticlines in this area which brought the limestones to the surface in the middle of the basin.

On the south side of the basin the Lower Carboniferous strata rest indifferently on granite, "Cambrian" quartzite, Silurian slates, or Upper Devonian sandstones etc., and so are more recent than all of these. On the north side of the basin also the Lower Carboniferous rocks may

be seen to rest against a low ridge of Upper Devonian sandstones etc., that divide it from Minas basin, a part of the Bay of Fundy.

A number of years ago (about 1860) the writer collected fossils from the Lower Carboniferous limestones along the Avon river finding two groups of these limestones, a lower of dark beds with *Spirifer glaber* and large Producti, and an upper with a much greater variety of genera including *P. cora*, corals and Lamellibranchs. The lower limestone which at Kennetcook river contained a Phillipsia (*P. Howi*) would evidently correspond to the Tournasian assise of the Lower Carboniferous of Belgium, while the upper held a fauna comparable to that of the Veséan of the same country.

At the time that these collections were made it was supposed that the plant beds at the Horton shore were above these limestones, but Sir William Dawson in the Acadian Geology in 1868 stated that they were below, and later the survey of the district by the late Mr. H. Fletcher of the Canadian Geological Survey proved unmistakably that this was the arrangement. These plant beds contain genera that in Europe are characteristic of the shales that come above the Carboniferous limestone, or are intercalated with this calcareous group, hence the inference of the earlier writers that these Horton beds were of Carboniferous age.

It is now however, established by the study of the flora of the Perry basin by Sir Wm. Dawson and Mr. David White; by the relation of the Lower Carboniferous limestone to the bituminous shales of Albert county shown by Messrs Bailey and Ells, but more particularly by the extensive field surveys made in Nova Scotia by the late Mr. Fletcher, that the plant-bearing sandstones of Horton are older than the Carboniferous limestone, and underlie it. Therefore, if we use European continental standards in reference to the limestones, the sandstones are to be regarded as Upper Devonian.

The following species of plants have been found in the Horton beds:

Asterocalamites scrobiculatus, Schloth.
Ancimites Acadica, Dn.
Cordaites borassifolia Stbg.
Cardiocarpon tenellum Dn.
Pinnularia crassa Dn.
Dadoxylon antiquus Dn.
Lepidodendron Sternbergii Brngt.
L. tetragonum, Stbg., Brongt.
L. corrugatum Dn.

L. aculeatum Sternb.
Stigmaria ficoides, Brong
S. stellata Göpp.

The resemblance of this flora to that of the Lower Carboniferous flora in Pennsylvania and elsewhere does not necessarily mean that they were cotemporary, but rather that the conditions of climate and habitat in Upper Devonian time here were similar to those that prevailed in Pennsylvania and Europe in the later epoch.

The Upper Devonian of Parrsboro and Riversdale.

On the north side of the Basin of Minas, and at its head, there is an important area occupied by Upper Devonian which according to Mr. Fletcher consists of two groups, "Riverdale" and "Union". The latter appears to correspond to the measures which in the Petitcodiac valley intervene between the gray sandstones (No. 3 of Bailey and Ells section), and the Carboniferous limestone (No. 5) and is a soft, rather calcareous set of shales of bright red color.

The plant remains appear to have been taken chiefly from the underlying Riverdale group, of coarser texture. Mr. Robert Kidston to whom a set of these plants were referred for examination identified them with species of the St. John plant beds a series of much greater antiquity than the Riversdale terrane. The list is as follows:

Asterophyllites acicularis, Dn.=Calamocladus equisetiformis, Schl. sp.
Sphenopteris, marginata Dn.
S.—dilatata, L. & H.
S.—splendens, Dn.
S.—Harttii, Dn.
Alethopteris discrepans, Dn.
Aneimites valida, Dn. sp.
Psilophyton? glabrum, Dn.

The absence of Neuropteris and Calamites from this list, is somewhat remarkable, but nevertheless these plants are to be compared with those of the Quaco basin rather than with any other grouping of species of Upper Devonian Age in the Maritime provinces. In comparing them with the Silurian plants of St. John the prevalence of species of deltaic habit at least is shown, but this comparison needs revision, owing to the much greater antiquity of the St. John species.

General Remarks and Conclusions.

The Upper Devonian terrane in New Brunswick and Nova Scotia thus possesses three floras of different aspect; 1st, that of the Passamaquoddy or Perry Basin accepted as Devonian by palæophytologists; 2nd, that of the Quaco Basin with plants of a decidedly Carboniferous (*i.e.* deltaic) facies; 3rd, that of the Kenebecasis—Petitcodiac valley with plants of a Pocono or "Culm" facies. With the second should be associated the plants of the Riverdale stage in Nova Scotia, and with the third those of Gaspereau and Horton sandstones in the same province. The first two groupings are found in the lower division of the terrane, the third in the middle division as shown in the synopsis of the groups as presented by Messrs Bailey and Ells in their report on the Albert shales.* How are we to account for this reversal of the accepted order of the appearance of the ancient floras? the author would suggest the following hypotheses in explanation of the supposed anomaly.

1. That the floras regarded as Carboniferous were growing in an earlier geological age in areas that have not been explored, or having been explored these terranes were assumed to be Carboniferous on account of the flora; in cases where the age of a terrane could not be established by intercalated marine deposits, the plants would be relied upon as a guide. In this region we have not found Devonian marine faunas in the plant beds, but these are in many places immediately overlain by Lower Carboniferous limestones, and hence are presumably Devonian.

2. The fact that the Perry Basin contains a flora which is admittedly Devonian may be accounted for by supposing that this basin was in a dry and elevated district, and so was brought under conditions of temperature etc., that resembled those of the northern range of terranes described in the first section of this paper.

3. The aspect of the flora of the Kenebecasis sandstones, and Albert shales is due to other causes; this is a later flora than that of Quaco or Perry, and its composition would point to a dry climate with a brief season or rains or moist weather, hence the great number of plants with acicular leaves and of others with rhizomes that are found in its shales; the absence of Calamites and ferns (excepting the genus Aneimites generally found in association with Lepidodendrids) should be noted. It is to be observed that this fauna both in New Brunswick and Nova Scotia is found on the north side of old pre-Devonian ridges, and if the Atlantic ocean existed then as now, the moist winds from it

* Rep. Prog. Geol. Surv. Can. 1876-7 (1878) p. 355.

would have been intercepted by these ridges. On the contrary the sub-deltaic floras (Quaco and Riversdale) are on the south side of such ridges.

That these floras have not been recognized as Devonian, is due to the fact that they contain many genera and even species of Carboniferous type, rather than those which have hitherto been regarded as the typical Devonian genera, such genera being those which occupied the earth's surface at that time in the northern zones where this flora has been studied; if we examine a map of the Northern Hemisphere it will be seen that all recognized localities of the Upper Devonian land floras except those of Pennsylvania—New York highlands and the solitary basin of Perry in Maine are north of N. lat. 46° while the so called Carboniferous types of plants occur in strata south of this line.

We therefore come to the conclusion that these Carboniferous types of vegetation, as they have been considered, have had a much earlier origin than has been suspected, and have flourished in Devonian areas before they became Carboniferous types. One of these areas of growth and dispersion has been the peninsula of Nova Scotia where these ancient floras developed on and around its pre-Cambrian massif; hence they spread themselves in Silurian and Devonian times to the neighboring lands of the Appalachian country, to become the well known floras of the Pocono and the Coal Measures.

The result of a review of those floras and their stratigraphical relations also brings the writer to the conclusion that there were climatic zones in Devonian Time, and that the present standard of the Devonian flora, which excludes them, is based on plants of a northern zone, and chiefly those of northern Europe; also that when the Devonian floras of other parts of the world in the Temperate and Tropical zones shall have received attention, a much wider diversity of types will be found to have existed in the pre-Carboniferous ages, and the present supposed monotony of the Devonian vegetation will be removed.

Bibliography of Canadian Zoology for 1910.

(*Exclusive of Entomology.*)*

BY LAWRENCE M. LAMBE, F.G.S.

(Read by title, May 17, 1911.)

INVERTEBRATA.

PROTOZOA.

CUSHMAN, JOSEPH AUGUSTINE.

A monograph of the Foraminifera of the north Pacific ocean, Part I. Astrorhizidæ and Lituolidæ.

Smithsonian Institution, United States National Museum, Bulletin 71, 1910, pp. 1-134, text figures 1-203.

Cyclammina pusilla, H. B. Brady, is recorded from off the coast of British Columbia. Dr. J. F. Whiteaves in the Transactions of the Royal Society of Canada for 1886, gives a list of twenty species of foraminifera from British Columbian waters. In the above bulletin *Rhabdammina abyssorum*, W. B. Carpenter, *Haplophragmoides canariensis* (d'Orbigny) and *Trochammina squamata*, Jones, are species from the North Pacific which are also included in Dr. Whiteaves's list of 1886.

CŒLENTERATA (ZOOPHYTES).

BIGELOW, HENRY B.

Cœlenterates from Labrador and Newfoundland, collected by Mr. Owen Bryant from July to October, 1908.

Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 37, pp. 301-302, pls. 30-32.

MCMURRICH, J. PLAYFAIR.

The Actiniaria of the Siboga Expedition. Part I Ceriantharia.

Uitkomsten op Zool., Bot., Oceanogr. en Geol. Gebied verzameld in Nederland. Oost-Indië, 1899-1900 on board H. M. Siboga. Monogr. xv*a*, pp. 1-48, with one plate and 14 text-figures; 4 to.

VERMES (WORMS).

ASHWORTH, JAMES HARTLEY.

The Annelids of the family Arenicolidæ of North and South America, including an account of *Arenicola glacialis*, Murdoch.

Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 39, pp. 1-32, text-figures 1-14.

Two species from Canada are recorded, viz., *Arenicola marina* (Linnæus) from Rigolet, Labrador, Cape Breton, Nova Scotia and Halifax, Nova Scotia; and *A. claparedii*, Levinsen from Vancouver island, B.C.

---

* Communicated by permission of the Director of the Geological Survey.

MOORE, J. PERCY.

The Polychætous Annelids dredged in 1908 by Mr. Owen Bryant off the coasts of Labrador, Newfoundland and Nova Scotia.

Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 37, pp. 133-146.

MOLLUSCA.

BAKER, F. C.

Description of a new Lymnæa.

The Nautilus, September, 1910, vol. xxiv, No. 5, pp. 58-60.

The author describes a new variety, under the name *L. emarginata wisconsinensis*, and with it includes the *L. ampla* from Brome lake, Que., described by J. F. Whiteaves, in the eighth volume of the Canadian Naturalist and Geologist in 1863.

STAFFORD, J.

The larva and spat of the Canadian oyster. II. The spat.

The American Naturalist, June, 1910, vol. xliv, No. 522, pp. 343-366, with one plate of figures.

ARTHROPODA (ARTICULATES).

RICHARDSON, HARRIET.

Isopods collected in the northwest Pacific by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer "Albatross," in 1906.

Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 37, pp. 75-129.

Among the species described or recorded is *Pentidotea wosnesenskii* (Brandt) from Union bay, Bayne sound, British Columbia.

SHARPE, RICHARD W.

Notes on the marine Copepoda and Cladocera of Woods Hole and adjacent regions, including a synopsis of the genera of the Harpacticoida.

Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 38, pp. 405-436, text-figures 1-20.

Some of the included species occur in Canadian Atlantic waters.

TUNICATA.

VAN NAME, WILLARD G.

Compound Ascidians of the coast of New England and neighboring British Provinces.

Proceedings of the Boston Society of Natural History, September, 1910, vol. 34, No. 11, pp. 339-424, pls. 34-39, and 25 text-figures.

VERTEBRATA.

PISCES (FISHES).

BALCH, FRANCIS N.

On a new Labradorean species of Onchidiopsis, a genus of Mollusks new to eastern North America; with remarks on its relationships.
Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 38, pp. 469-484, pls. 21-22.
The species *Onchidiopsis corys*, based on a single specimen from off Fish island, outside Hebron harbour, is described.

EVERMAN, BARTON WARREN, and LATIMER, HOMER BARKER.

The Fishes of the Lake of the Woods and connecting waters.
Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 39, pp. 121-136.

JORDAN, DAVID STARR, and THOMPSON, WILLIAM FRANCIS.

Description of a new species of deep-water Sculpin (*Triglopsis ontariensis*) from Lake Ontario, with notes on related species.
Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 38, pp. 75-78, text-figures 1-3.
The new species is founded on one specimen from off Toronto, Ontario.

Note on the Gold-eye, Amphiodon alosoides, Rafinesque, or Elattonistius chrysopsis (Richardson).
Idem, 1910, vol. 38, pp. 353-357, text-figures 1 and 2.
Description based on specimens from Red river at Winnipeg, and from Indiana and Nebraska localities.

KENDALL, WILLIAM CONVERSE.

Report on the fishes collected by Mr. Owen Bryant on a trip to Labrador in the summer of 1908.
Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 38, pp. 503-510, with plate 30.

LATIMER, HOMER BARKER. See EVERMAN.

MCMURRICH, J. PLAYFAIR.

The Life History of the Pacific Salmon.
Transactions of the Canadian Institute, 1910, vol. ix, pp. 23-44, with three text-figures.

THOMPSON, WILLIAM FRANCIS. See JORDAN.

AMPHIBIA.

PIERSOL, W. H.

The Habits and Larval State of *Plethodon cinereus erythronotus*.
Transactions of the Canadian Institute, 1910, vol. viii, pp. 469-492, with one plate of figures.

Aves (Birds).

Allan, Francis H.
Warbling song of the Hudsonian Chickadee.
The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, p. 86.

American Museum Journal, The (Editorial).
Stefansson-Anderson Arctic expedition.
May, 1910, vol. x, No. 5, pp. 133-138.
Brief references are made to the birds of the district explored which included territory to the east and west of the Canadian-Alaskan boundary between Pt. Barrow and Cape Bathurst and south to the Arctic circle. The expense of this expedition was borne, in part, by the Geological Survey of Canada.

Bent, A. C. See Townsend.

Bishop, Louis B.
Two new subspecies of North American birds.
The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, pp. 59-63.
The subspecies described as new are *Numenius americanus parvus* (Canadian curlew) and *Molothrus ater dwighti* (Northern cow-bird) both from Crane lake, Saskatchewan.

Brown, W. J.
Nesting of the American Osprey.
The Ottawa Naturalist, November, 1910, vol. xxiv, No. 8, p. 145.

Chapman, Frank M.
Protective coloration in the habitat groups of birds.
The American Museum Journal, November, 1910, vol. x, No. 7, pp. 195-198.
Includes a note on the White-tailed Ptarmigan from the Canadian Rockies with a reproduction of a photograph of a portion of the "Arctic-Alpine group" showing the bird in summer plumage am d natural surroundings.

Clark, Austin Hobart.
The birds collected and observed during the cruise of the United States Fisheries Steamer "Albatross" in the north Pacific ocean, and in the Bering, Okhotsk, Japan, and Eastern seas, from April to December, 1906.
Proceedings of the United States National Museum, 1910, vol. 38, pp. 25-74.
Many of the species listed occur on the Pacific coast of Canada.

Cooke, Wells W.
Distribution and Migration of North American Shore Birds.
U. S. Department of Agriculture, Bureau of Biological Survey, Bulletin No. 35, pp. 1-100, with four plates.

CRIDDLE, NORMAN.

Everyday Ornithology.
The Ottawa Naturalist, February, 1910, vol. xxiii, No. 11, pp. 197-204.
Interesting field notes on the birds of Aweme, Man., extending over a period of four years beginning with 1906.

A colony of Cliff Swallows and others.
Idem, November, 1910, vol. xxiv, No. 8, pp. 143-145.

DIONNE, C. E.

Purple Gallinule, Sabine's Gull, and other rare birds in Quebec.
The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, p. 89.

EIFRIG, G.

A winter of rare birds at Ottawa, Ontario.
The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, pp. 53-59.

A Parasitic Jaeger near Ottawa, Ontario,
Idem, April, 1910, vol. xxvii, No. 2, p. 204.

Stomach contents of some Canadian birds.
The Ottawa Naturalist, April, 1910, vol. xxiv, No. 1, pp. 18-20.

The Parasitic Jaeger near Ottawa.
Idem, April, 1910, vol. xxiv, No. 1, p. 22.

The birds of Ottawa.
Idem, December, 1910, vol. xxiv, No. 9, pp. 152-163.
This list, to be continued in a later number of the Naturalist, gives 56 species belonging to the orders Pygopodes (8), Longipennes (9), Steganopodes (3), Anseres (31) and Herodiones (5). Notes accompany the species named.

FERRY, JOHN F.

Birds observed in Saskatchewan during the summer of 1909.
The Auk, April, 1910, vol. xxvii, No. 2, pp. 185-204, pls. x, xi and xii.

GRINNELL, JOSEPH.

The Savannah Sparrow of the Great Basin.
University of California publications in Zoology, February, 1910, vol. 5, No. 9, pp. 311-316.
Contains critical notes on a selected specimen of the subspecies *Passerculus sandwichensis alaudinus*, Bonaparte from Forty-mile, Yukon, Canada.

GROH, HERBERT.

The Clarke Nutcracker in Manitoba.
The Ottawa Naturalist, December, 1910, vol. xxiv, No. 9, p. 168.

HENNINGER, W. F.

On some eggs supposed to be new to science.
The Wilson Bulletin, June, 1910, vol. xxii, No. 2, p. 119.
The author gives measurements of the eggs of Allen's Ptarmigan (*Lagopus lagopus alleni*) and of Welch's Ptarmigan (*Lagopus welchi*) from Newfoundland.

KAY, ALFRED.

Brünnich Murre, *Uria lomvia.*

The Ottawa Naturalist, May, 1910, xol. xxiv, No. 2, p. 43.

Note on the occurrence of this species in Ontario.

KEEN, REV. J. H.

Bird migration in northern British Columbia.

The Ottawa Naturalist, October, 1910, vol. xxiv, No. 7, pp. 116-117.

KLUGH, A. B.

Present status of the Prairie Warbler in Canada.

The Ontario Natural Science Bulletin, No. 6, 1910, p. 34.

LOCHHEAD, W.

The Passenger Pigeon.

The Ottawa Naturalist, March, 1910, vol. xxiii, No. 12, pp. 224-225.

MACOUN, JAMES, M.

A Gannet near Ottawa.

The Ottawa Naturalist, January, 1910, vol. xxiii, No. 10, p. 192.

First record of the occurrence of the Gannet or Solan Goose (*Sula bassana*, Boie) near Ottawa.

MUNRO, J. A.

Birds observed at Coboconk, Ont.

The Ottawa Naturalist, January, 1910, vol. xxiii, No. 10, pp. 194-196.

Short-eared Owl.

Idem, May, 1910, vol. xxiv, No. 2, p. 42.

This note gives dates during September and October, 1909, when this owl was seen at the eastern Sandbar, Toronto.

NASH, C. W.

The Black Rail in Ontario.

The Ottawa Naturalist, April, 1910, vol. xxiv, No. 1, p. 20.

PRICE, R. G.

Birds observed at Sherbrooke, Que.—Spring migration, 1909.

The Ottawa Naturalist, June, 1910, vol. xxiv, No. 3, pp. 55-57.

Gives a list of 75 species.

SAUNDERS, W. E.

Pinnated Grouse in southern Ontario.

The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1. p. 79.

The Grasshopper Sparrow in Ontario.

Idem, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, p. 84.

Birds of central Alberta.

Idem, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, p. 89.

Acadian Flycatcher in Ontario.

Idem, April, 1910, vol. xxvii, No. 2, p. 209.

Another tagged bird heard from.
Idem, April, 1910, vol. xxvii, No. 2, p. 221.
A Black Duck tagged at Kingsville, Ontario, was killed a month later at Anderson, South Carolina, U. S. A.

Bonaparte's Gull.
The Ottawa Naturalist, February, 1910, vol. xxiii, No. 11, p. 211.

Birds of Alberta.
Idem, April, 1910, vol. xxiv, No. 1, p. 21.

Winter birds at Point Pelee, Ont.
Idem, May, 1910, vol. xxiv, No. 2, pp, 35-36.

Phalaropes in western Ontario.
Idem, May, 1910, vol. xxiv, No. 2, p. 43.

The Black Rail in Ontario.
Idem, May, 1910, vol. xxiv, No. 2, p. 44.

SHANKLAND, FRANK N.
Birds seen on the Otonabee river, Canada, in August.
The Wilson Bulletin, March, 1910, vol. xxii, No. 1, pp. 5-24.

STANSELL, SIDNEY S. S.
Birds of central Alberta.
The Auk, April, 1910, vol. xxvii, No. 2, pp. 214-215.

TERRILL, L. McI.
Notes on winter birds in Hochelaga and Compton counties.
The Ottawa Naturalist, May, 1910, vol. xxiv, No. 2, pp. 38-40.
Notes on the White-throated Sparrow.
Idem, November, 1910, vol. xxiv, No. 8, pp. 135-138.

TOWNSEND, CHARLES W., and BENT, A. C.
Additional notes on the birds of Labrador.
The Auk, January, 1910, vol. xxvii, No. 1, pp. 1-18, with three plates. Three species *Ægialitis meloda* (Piping plover), *Cyanocitta cristata* (Blue jay) and *Mniotilta varia* (Black and white warbler) are included, as new to Labrador, in an annotated list of 93 species.

TROTTER, SPENCER.
An inquiry into the history of the current English names of North American land birds.
Annual Report of the Smithsonian Institution, 1909 (1910), pp. 505-519.

VENABLES, E. P.
A few Winter Bird Notes.
The Ottawa Naturalist, April, 1910, vol. xxiv, No. 1, p. 20.
Notes on birds seen at Vernon, B.C.

WOOD, N. A.
Bird migration at Point Pelee, Ontario, in the fall of 1909.
The Wilson Bulletin, June, 1910, vol. xxii, No. 2, pp. 63-78.

Mammals.

Allen, J. A.

The Black Bear of Labrador.
Bulletin of the American Museum of Natural History, vol. xxviii, 1910, pp. 1-6.

Mammals from the Athabasca-Mackenzie region of Canada.
Idem, vol. xxviii, 1910, pp. 7-17.

Bensley, B. A.

Practical Anatomy of the Rabbit. An elementary laboratory text-book in mammalian anatomy, pp. 1-203, with eight plates and 56 text-figures, 1910.
Part I. A general consideration of the structure of the rabbit.
Part II. Osteology of the rabbit.
Part III. Dissection of the rabbit.
The University Press, Toronto, and P. Blackiston's Son and Co., Philadelphia.

Brooks, Allan.

The "Wapiti" of the Crees.
Forest and Stream, January, 1910, vol. lxxiv, No. 3, p. 92.
In "The Mammalia of Canada" published by the Canadian Institute in 1888, Mr. J. B. Tyrrell pointed out that "*Wapatik*" the Cree name for the Mountain Goat, is misapplied when used to denote the American Elk (*Cervus canadensis*, Erxl.).

Goldman, Edward A.

Revision of the Wood Rats of the genus Neotoma.
U. S. Department of Agriculture, Bureau of Biological Survey, North American Fauna, No. 31, pp. 1-107, pls. i-viii, with text-figures (maps shewing distribution) 1-14.
The genus is well represented in western Canada.

Grant, Madison.

Condition of wild life in Alaska.
Annual Report of the Smithsonian Institution, 1909 (1910), pp. 521-529.
This article has reference to the mammals of western Canada as well as to those of Alaska.

Mackenzie, J. J.

Human Evolution and Human Disease.
Transactions of the Canadian Institute, 1910, vol. viii, pp. 535-547.

Moore, Wm. H.

A Shrew new to New Brunswick.
The Ottawa Naturalist, March, 1910, vol. xxiii, No. 12, pp. 217-218.
The species has been identified as *Neosorex albibarbis* (Cope).
Comments are made on the common mole, and other shrews, taken at the same locality, viz., Scotch lake.

PERCIVAL, S. E.
A weasel's home.
The Ottawa Naturalist, June, 1910, vol. xxiv, No. 3, p. 59.

SAUNDERS, W. E.
A rare Weasel at Ottawa.
The Ottawa Naturalist, February, 1910, vol. xxiii, No. 11, p. 212.
Refers to the capture of Bonaparte's Weasel (*Putorius cigonani*).
The Smoky Shrew, Sorex fumeus.
Idem, March, 1910, vol. xxiii, No. 12, p. 228.
Notes the occurrence of this species in Ontario.

MISCELLANEOUS.

HALKETT, ANDREW.
Natural History Report.
43rd Annual Report of the Department of Marine and Fisheries, 1909-10 (1910), Appendix No. 18, pp. 368-397.

HALPENNY, J.
The Relationship between the Thyroid and Parathyroids.
Surgery, Gynecology and Obstetrics, May, 1910, pp. 476-484.

MCMURRICH, J. PLAYFAIR.
The Legend of the Resurrection Bone.
Transactions of the Canadian Institute, 1910, vol. ix, pp. 45-51.
The genus Arachnactis.
Journ. Experimental Zool., vol. ix, pp. 159-168, with 5 text-figures.

THOMPSON, FLORENCE D.
The Thyroid and Parathyroid Glands throughout Vertebrates, with observations on some other closely related structures.
Philosophical Transactions of the Royal Society, London, 1910. Series B, vol. 201, pp. 91-132, pls. 10-14.

TREHERNE, R. C.
Animal instinct.
The Ottawa Naturalist, October, 1910, vol. xxiv, No. 7, pp. 124-126.

VINCENT, SWALE.
The Chromaphil Tissues and the Adrenal Medulla.
Proceedings of the Royal Society, London, 1910. Series B, vol. 82, pp. 502-515, plate 13.
Innere Sekretion und Drüsen ohne Ausführungsgang. Theil I.
Ergeb. der Physiol., 1910, ix, Jahrgang, s. 451-586.

Bibliography of Canadian Entomology for the year 1910.

By REV. PROF. C. J. S. BETHUNE, D.C.L.

(Read by title, May 17, 1911).

ALDRICH, J. M.

A Decennial Confession. (Corrections of his work on Diptera during the past ten years. A species that injured cherries in British Columbia, named by the author *Rhagoletis intrudens*, proves to be *R. fausta*, Osten Sacken). Canadian Entomologist, xlii, 99-101, April 1910.

BANKS, NATHAN.

Notes on our Eastern species of the May-fly—*Heptagenia*. (Gives a key and descriptions of all the species, seven of which are new). Can. Ent., xlii, 197-202, four figures, June 1910.

BARNES, WILLIAM, and MCDUNNOUGH, J.

List of Sphingidae of America north of Mexico. (Includes all the species found in Canada. The nomenclature followed is that of Rothschild and Jordan's "Revision" of the family). Psyche, xvii, 190-206, October 1910.

BETHUNE, C. J. S.

Observations on Ontario Insects in 1909. 40th Annual Report, Entomological Society of Ontario, 1909, pp. 63-67.

BEUTENMULLER, WILLIAM.

The North American species of *Neuroterus* and their Galls. (The seventh of a series of papers on *Cynipidae* and their galls. A large number of Canadian species are included). Bulletin, American Museum of Natural History, New York, xxviii, 117-136, six plates.

The North American species of *Aylax* and their Galls. Ibid, xxviii, 137-144, one plate.

The North American species of *Aulacidea* and their Galls. Ibid, xxviii, 253-258, three plates.

BRUES, CHARLES T.

A new Pteromalid parasitic on *Tortrix fumiferana*. (Described from specimens sent by Dr. C. Gordon Hewitt, Dominion Entomologist, and which were obtained from pupae of the Spruce Bud-moth). Can. Ent., xlii, 259-260, August 1910.

BUENO, J. R. DE LA TORRE.

Life-histories of North American Water-bugs—III—*Microvelia americana*, Uhler. (A very full description of this water-strider in all its stages, and an account of its habits). Can. Ent., xlii, 176-186, May 1910.

CAESAR, LAWSON.

Observations on a few Insects of the Season. (Refers especially to some bark-boring beetles of the family Scolytidae). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 16-18.

CASEY, THOMAS L.
Synonymical and other notes on Coleoptera. (Contains some valuable criticisms as well as corrections of nomenclature). Can. Ent., xlii, 105-114, April 1910.

CASEY, THOMAS L.
On some new species of Balaninini, Tychiini, and related tribes. (A large number of new species of Coleoptera are described). Can. Ent., xlii, 114-144, April 1910.

CHAMBERLIN, RALPH V.
Notes on North American Lycosidae. (Gives a full description of *Lycosa nidifex*, Marx, and synonymical notes on other species belonging to this family of Spiders). Can. Ent., xlii, 17-22, two figures, January 1910.

CHAPAIS, J. C.
Climate and Insects. (An account of several injurious species of insects which are unable to resist the winter conditions in the eastern part of the Province of Quebec). Quebec Society for the Protection of Plants from Insects and Fungus Diseases. 2nd Annual Report, pp. 29-31, 1910.

CHAPAIS, J. C.
The Carrot Fly, *Psila rosae*. (A description of the insect and remedies recommended). Quebec Soc. for Protection of Plants. 2nd Annual Report, pp. 42-45, 1910.

La Mouche de la Carotte. (The above article in French). Le Naturaliste Canadien, xxxvii, 84-89, Decembre, 1910.

COCKERELL, T. D. A.
The Bee Fauna of Calgary, Alberta. (Gives a list of 13 species collected by Mr. Wolley Dod). Can. Ent., xlii, 25, January 1910.

COCKLE, J. W.
Notes on a few butterflies found at Kaslo, British Columbia. Can. Ent., xlii, 203-204, June 1910.

COQUILLETT, D. W.
New genera and species of North American Diptera. (Four of the new species described are from Western Canada). Proceedings Ent. Soc. Washington, xii, 124-131, July-Sept., 1910.

COQUILLETT, D. W.
The Type-species of the North American Genera of Diptera. (This paper, which is the result of long-continued labour and research, is indispensable for any student of the Canadian Diptera as well as those of the larger field covered). Proceedings U.S. National Museum, xxxvii, 499-647, No. 1719, August 1910.

COQUILLETT, D. W.
Corrections to my paper on the Type-species of the North American genera of Diptera. Can. Ent., xlii, 375-378, November 1910.

COSENS, A.
Lepidopterous Galls on species of Solidago. (Gives an account of several species found in the neighbourhood of Toronto). Can. Ent., xlii, 371-372, November 1910.

CRESSON, E. T., JR.
Studies in North American Dipterology: Pipunculidae. (Describes all the known species of this family. Among the 52 of *Pipunculus* four are from the Province of Quebec). Trans. Am. Ent. Soc., Philadelphia, xxxvi, 267-329, five plates, December 1910.

CRIDDLE, NORMAN.
Habits of some Manitoba Tiger-beetles (Cicindelidae) No. 2. (A most interesting account of the larval and pupal stages of several species). Can. Ent., xlii, 9-15, two figures, January 1910.

CRIDDLE, NORMAN.
The migration of some native Locusts. (Describes the annual migrations of several species in Manitoba). Ottawa Naturalist, xxiv, 164-166, December 1910.

DIETZ, W. G.
Revision of the Blastobasidae of North America. (A complete monograph of this family of Tineid moths. Includes descriptions of several new species from Canada, viz. *Holcocera dives*, Toronto; *H. funebra*, var. *reductella*, Aweme, Manitoba; *H. boreasella*, Montreal; and *H. irenica*, Wlshm., New Westminster, B.C.). Trans. Am. Ent. Soc., Philadelphia, xxxvi, 1-72, four plates; January-March 1910.

DOD, F. H. WOLLEY.
Noctuid Notes. (This paper satisfactorily clears up some difficulties regarding the nomenclature and synonymy of several species of *Xylina* and *Taeniocampa*). Can. Ent., xlii, 189-193, June 1910.

DOD, F. H. WOLLEY.
A new Autographa from the Alberta Rockies. (Describes the moth *A. sansoni*, taken at Banff). Can. Ent., xlii, 349-350, November 1910.

DOD, F. H. WOLLEY.
Noctuid Notes. (A critical review of a number of species of nocturnal Lepidoptera). Ent. News, xxi, 395-401, November 1910.

DYAR, HARRISON G.
Two new species of *Graptolitha*. (One of these moths, *G. vivida*, is described from specimens taken at Wellington, B.C.). Proc. Ent. Soc., Washington, xii, 190, October-December 1910.

DYAR, HARRISON G.
On Professor Smith's treatment of the forms of *Graphiphora* (*Tæniocampa*) allied to *hibisci*, Guenee. (A reply to Prof. J. B. Smith's article in the October number). Can. Ent. xlii 399-400 December 1910.

FALL, H. C.

Miscellaneous notes and descriptions of North American Coleoptera. (Amongst a large number of new species described are two from Canada: *Bledius armatus*, Vancouver Island, B.C., and *Corymbites lutescens*, Banff, Alberta, and Emerald Lake, B.C. Descriptions are also given of *Brachus discoideus*, Say, from Manitoba, and *B. perforatus*, Horn, from Montreal). Trans. Am. Ent. Soc., Philadelphia, xxxvi, 89-197, May-July 1910.

FRASER, R.

List of the Cynipidæ of Ontario. (Records 40 species belonging to 11 genera). Ontario Natural Science Bulletin, Guelph, No. 6, 1910, pp. 46-48.

FYLES, THOMAS W.

Basilona imperialis, Drury. (Records the capture of a specimen of this fine moth at Hull, the first recorded in the Province of Quebec). Can. Ent., xlii, 332, October 1910.

FYLES, THOMAS W.

Adaptations in the structure of Insects. (A popular paper describing some remarkable examples). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 76-82, eight figures.

FYLES, THOMAS W.

Anisota virginiensis. (Describes the life-history of this moth whose larvæ feed upon the foliage of oak trees). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 73-75.

FYLES, THOMAS W.

Some Forest Insects in the season of 1909. (An account of a number of leaf-eating species). Quebec Soc. for Protection of Plants. 2nd Annual Report, pp. 67-69, 1910.

GIBSON, ARTHUR.

The Spruce Budworm, *Tortrix fumiferana*. (An account of an outbreak of this insect in the upper Gatineau District of the Province of Quebec). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 54-56.

GIBSON, ARTHUR.

Insects of the Year in the Ottawa District. (An account of the more injurious species present in 1909). 40th Annual Report Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 9-14.

GIBSON, ARTHUR.

Nests of the Brown-tail Moth in importations of French Nursery stock, 1909. 40th Annual Report Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 19-20.

GIBSON, ARTHUR.

Notes of the larva of *Thymelicus garita*, Reakirt. (An account of the egg and four larval stages of this Butterfly). Can. Ent., xlii, 145-147, April 1909.

GIBSON, ARTHUR.
The Entomological Record for 1909. (The ninth annual publication of this most useful record of captures of new and rare insects made by collectors throughout the Dominion in the Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Odonata, and other Neuropteroid insects and Araneida). 40th Annual Report Ent. Soc. Ont., 1909, 110-128.

GIBSON, ARTHUR.
A List of Butterflies taken at Toronto (81 species are listed, with dates of occurrence, etc.) Ontario Natural Science Bulletin, Guelph, No. 6, 1910, 35-44.

GIBSON, ARTHUR.
Leaf-hoppers on potatoes. Canadian Horticulturist, April 1910. Asparagus Beetles, ibid, May 1910.

Some Insects Injurious to Vegetables: "Turnip Fly," Squash Bug, Striped Cucumber-beetle, and Root Maggots, ibid, June 1910.

GIBSON, ARTHUR.
The Imperial Moth, *Basilona imperialis.* (Notes on its occurrence in the Ottawa District in 1910 and known distribution in Canada). Ottawa Naturalist, xxiv, 94-95, August 1910.

GIBSON, ARTHUR.
Report of the Entomological Branch of the Ottawa Field-Naturalists' Club for 1909, Ottawa Nat., xxiv, 119-121, October 1910.

GIBSON, ARTHUR.
Editorial Notes and Reviews. Ottawa Naturalist, xxiii and xxiv, January-December 1910.

GROSSBECK, JOHN A.
Studies of the North American Geometrid Moths of the genus Pero. (More familiarly known by the generic name Azelina. Many of the species referred to occur in Canada). Proc. U.S. National Museum, xxxviii, 359-377, four plates, No. 1753, August 1910.

HADWEN, SEYMOUR.
Note on the finding of *Hæmaphysalis punctata* at Winnipeg, Manitoba. (Contains a description and figures of this tick which, it is feared, may be the means of conveying Red-water to Canadian cattle). Can. Ent., xlii, 221-222, plate, July 1910.

HAMPSON, SIR GEORGE F.
Catalogue of the Noctuidæ in the collection of the British Museum. (The second part of the sub-family, Acronyctinæ; 720 species belonging to 104 genera are described). Vol. viii, pp. 583, plates 123-136.

Ibid. (The third and closing part of the sub-family Acronyctinæ, 725 species belonging to 185 genera are described. A large number of Canadian species are included). Vol. ix, pp. 552, plates 137-147.

HEWITT, C. GORDON.
Importance of Entomology in the Development of Canada. (The Evidence of the Dominion Entomologist before the Committee on Agriculture and Colonization. The work of the newly-organized Division of Entomology is briefly described and a number of the more important injurious insects in Canada, especially those attacking field crops, are considered). Report of the Standing Committee on Agriculture and Colonization, 1909-1910, pp. 17-54, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
House-flies and the Public Health. (An abstract of a lecture delivered before the Ottawa Field-Naturalists' Club, February 1st, 1910). The Ottawa Naturalist, xxiv, pp. 30-34.

HEWITT, C. GORDON.
Insects Destructive to Canadian Forests. (An address before the first meeting of the Commission of Conservation of Canada, indicating the importance of a study of forest insects in reference to the forests of Canada and describing a number of the chief forest pests). Report of the First Annual Meeting of the Commission of Conservation of Canada, pp. 142-151.

HEWITT, C. GORDON.
The Brown-tail Moth in Canada. (A brief account of the history of this insect in Canada and its present aspect). Census and Statistics Monthly (Dept. of Agriculture, Canada), iii, (No. 22) pp. 73-74, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
House-flies and their Allies. (A lecture delivered before the Entomological Society of Ontario on November 14th, 1909, describing the house-flies and, in a brief manner, the Tachinidæ). 40th Annual Report of the Entomological Society of Ontario, pp. 30-36, 1 plate, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
The Larch Sawfly, *Nematus Erichsonii*. (A brief description of the author's work on this insect in England). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., pp. 20-21, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
The Teaching of Insect Life and its Practical Importance. (An article written for teachers emphasizing the importance of a study of insect life in schools). Magazine of the West Riding County Council (England) Vacation Course (Wakefield, Yorks., Eng.), No. 3, pp. 10-13, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
Fruit Pests. (An address before the annual meeting of the Pomological and Fruit-growing Society of the Province of Quebec at Macdonald College, P.Q., on Dec. 9th, 1909. It describes the Codling Moth, Plum Curculio, Apple Fruit Maggot, etc., and the means of control). Annual Report of the Pomological and Fruit-growing Society of the Province of Quebec, 1909, pp. 100-109, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
House-flies and Disease. Nature, (London, Eng.), lxxxiv, 73-75, 3 figs., 1910.

HEWITT, C. GORDON.
The House-fly, *Musca domestica*, L. (A study of its Structure, Development, Bionomics and Economy. A bound edition of the author's work on this insect which has appeared in the 'Quarterly Journal of Microscopical Science' in parts in 1907, 1908 and 1909, together with appendices). xiii, 195 pp., 10 plates, 1 fig., Manchester (England), The University Press, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
The Spruce Budworm. (An account of the work being carried on by the Division of Entomology). Canadian Forestry Journal, vi, 93, 1910.

HEWITT, C. GORDON.
Report of the Dominion Entomologist. (The Annual Report of the work of the Division of Entomology containing references to the chief injurious insects of the year with special reference to White-grubs, and Wireworms, Root Maggots, Aphides and Scale Insects, the Brown-tail Moth and insects injurious to the apple). Annual Report of the Experimental Farms, Department of Agriculture, Ottawa, Canada, pp. 223-250, 3 plates, 1910.

JARVIS, TENNYSON D.
The Acarina, with a host index to the species found in Ontario. (Treats of Mites as parasites of various kinds of animals and as pests of many varieties of plants. A classification is given of the species under their families with host and locality, and a list of plants and the species that infest them. A very important paper and the first to deal with Canadian species). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 82-109, five plates, twenty figures.

KIRKALDY, G. W.
Hemiptera New and Old, No. 3. (A continuation of a series of papers on the synonymy of the order). Can. Ent., xlii, 62-65, February 1910.

LOCHHEAD, WILLIAM.
Injurious insects of Quebec in 1909. (An account of some of the most serious pests of the year). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 67-73.

LOCHHEAD, W.
Scale Insects in Greenhouses. (Describes and figures the three classes that are most prevalent and troublesome). Quebec Soc. for Protection of Plants. 2nd Annual Report, pp. 86-88, three figures, 1910.

LYMAN, HENRY H.
Rev. C. J. S. Bethune. (Sketch, with portrait, of Dr. Bethune's life and work on his retirement from the Editorship of the *Canadian Entomologist*). Can. Ent., xlii, 2-3, January 1910.

LYMAN, HENRY H.
Notes on certain species of *Graptolitha*. (A discussion of several species of this genus of nocturnal Lepidoptera, more familiarly known as *Xylina* or *Lithophane*). Can. Ent., xlii, 381-383, December 1910.

LYMAN, HENRY H.
The origin and diffusion of Entomological Errors. (Deals especially with the Lepidoptera and gives a list of corrections to be made in Holland's Moth Book). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 46-51.

MCDERMOTT, F. ALEX.
A note on the light emission of some American Lampyridæ. (A series of interesting observations of several species of Fire-flies). Can. Ent., xlii, 357-363, November 1910.

MORRIS, F. J. A.
Some Guests at the Banquet of Blossoms. (The second of a series of delightfully written papers on the haunts and habits of insects, chiefly beetles). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 23-30.

MORRIS, F. J. A.
In Memoriam: Dr. William Brodie. 40th Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 129-131 (portrait).

NEWCOMB, W. W.
Chrysophanus dorcas, Kirby, and related species in the upper peninsula of Michigan. (The observations of these butterflies here recorded were made in a neighbouring State, but are of much interest to Canadian students as the species referred to occur in Ontario under similar conditions). Can. Ent., xlii, 153-157, two plates, May 1910.

OSBORN, RAYMOND C.
Studies on Syrphidæ—I. Syrphus arcuatus, Fallen, and a related new species. (Both *S. arcuatus* and the new species, *S. perplexus*, are reported from British Columbia, Alberta and Ontario). Journal N.Y. Ent. Soc., xviii, 53-57, plate.

Studies in Syrphidæ—II. The invalidity of Scæva (= Catabomba) as a genus. Ibid, 58-62, plate.

Studies in Syrphidæ—III. An interesting meristic variation in *Syrphus perplexus*. (The specimen referred to was taken at Montreal Island by Mr. G. Chagnon). Ibid, 62-66, plate, March 1910.

PEARSALL, RICHARD F.
Eupithecias that appear to be undescribed. (Includes one new species of these Geometrid Moths from British Columbia). Ent. News, xxi, 157-160, April 1910.

PIERCE, W. DWIGHT.
Studies of North American Weevils. (Includes a large number of Canadian species. Keys are given to genera and species, and there are full geographical references). Proc. U.S. National Museum, xxxvii, 325-364, No. 1708, December 1909.

REHN, JAMES A. G.

Records of Orthoptera from Western Canada. (Gives a list of species taken at various localities, from Nepigon, Ont., to the Pacific Coast). Ent. News, xxi, 23-27, January 1910.

ROHWER, S. A.

Notes on Tenthredinoidea, with descriptions of new species. Paper IX—Xyelidæ and Lydidæ. (Includes one species, *Itycorsia nivea* taken on snow in British Columbia). Can. Ent., xlii, 88-93, March 1910.

Paper XI.—Genera of Pamphiliinæ and new species. (Gives a key to the genera and describes several new species, one of which, *Pamphilius rubi*, was taken at St. John, N.B.). Can. Ent., xlii, 215-220, June 1910.

ROHWER, S. A.

On a collection of Tenthredinoidea from Eastern Canada. (These saw flies were nearly all obtained in the county of St. John, New Brunswick). Proc. U.S. National Museum, xxxviii, 359-377, No. 1739, August 1910.

RUSSELL, JOHN.

Butterfly collecting near Hope, British Columbia. (An interesting account of the writer's experiences and captures in a new collecting ground). Can. Ent. xlii, 224-227, July 1910.

SANDERS, G. E.

Conflicts between Ants. (Gives a graphic description of battles waged between the colonies of Lasius and Myrmica Ants). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 51-54.

SANDERS, G. E.

Notes on the habits of *Disogmus pubescens*, Keiffer. (This species was found to be parasitic on the larvæ of the Carabid beetle, *Amara carinata*). Can. Ent., xlii, 48, February 1910.

SHERMAN, JOHN D.

A List of Labrador Coleoptera. (Contains 169 species; localities and other notes are given in each instance). Journal N.Y. Ent. Soc., xviii, 173-197, September 1910.

SKINNER, HENRY.

Two Kinds of War. One is considered necessary and the other is not. (Gives a graphic description of the loss of life among armies in the field due to the attacks of certain diseases conveyed to the troops by horse-flies and mosquitoes, and urges the necessity of waging war upon these pests). Ottawa Naturalist, xxiv, 74-76, July 1910.

SMITH, JOHN B.

Notes on certain species of Mamestra. (Discusses a number of these Noctuid Moths and describes a new species, *M. restora*, from Kaslo, B.C). Annals Ent. Soc. of America, iii, 154-158, plate, June 1910.

SMITH, JOHN B.
Notes on the North American species of *Agroperina*, Hampson. (Discusses the species included in this genus; several new species are described, most of them from Canada). Journal N.Y. Ent. Soc., xviii, 137-148, two plates, September 1910.

SMITH, JOHN B.
Notes on *Euxoa detersa*, Walker, and *E. personata*, Morr. (Describes fully the distinctive characters of these two species of Noctuid Moths). Ottawa Naturalist, xxiv, 106-108, September 1910.

SMITH, JOHN B.
Notes on certain Tæniocampa species. (Discusses the synonymy of a number of moths related to this genus of nocturnal Lepidoptera). Can. Ent., xlii, 317-323, plate, October 1910.

SMITH, JOHN B.
Notes on the species of *Anytus*, Grote. (Discusses the standing of several forms of this genus of moths, nearly all of them from Manitoba and Alberta). Psyche, xvii, 206-209, plate, October 1910.

SMITH, JOHN B.
New species of Noctuidæ for 1910. (Describes a number of Agrotid forms chiefly *Euxoa;* five new species are from Manitoba, Alberta and British Columbia). Trans. Am. Ent. Soc., Philadelphia, xxxvi, 251-266, November 1910.

SWAINE, J. M.
A new species of Eccoptogaster. (A Scolytid beetle found attacking *Picea canadensis* at Hudso, P. Que). Can. Ent., xlii, 33-35, plate, February 1910.

SWAINE, J. M.
Notes on a few Scolytidæ. (Gives descriptions of several species of bark-boring beetles belonging to the genus *Xyleborus*, including a new species and a variety, and also furnishes a key to the sub-genus *Anisandrus*). Can. Ent., xlii, 161-165, May 1910.

SWAINE, J. M.
Notes on Fruit-tree Scolytids. (Descriptions with illustrations of some injurious species of bark-boring beetles). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 58-63, ten figures.

SWAINE, J. M.
Injurious Insects of Ste. Anne's, season of 1909. (Describes a number of species affecting fruit trees, garden and field crops). Quebec Soc. for Protection of Plants. 2nd Annual Report, pp. 46-66, eighteen figures, 1910.

SWEET, L. W.
Geometrid Notes: A new variety. (Describes *Mesoleuca implicata* new var. *Williamsi*, taken in British Columbia and elsewhere). Can. Ent., xlii, 68, February 1910.

SWETT, L. W.

Geometrid notes—New Hydriomena varieties. (Describes a number of new varieties, three of which are from British Columbia). Can. Ent., xlii, 277-283, August 1910.

TAYLOR, GEORGE W.

Stray notes on Geometridæ: No. I.—On *Plagodis Keutzingaria*, Packard (Discusses the spelling of the name, its priority and synonymy). Can. Ent., xlii, 38-40, February 1910.

TAYLOR, GEORGE W.

Descriptions of three new species of *Eupithecia* from Western America· (One of these Geometrid Moths was taken at Laggan, Alberta, the second on Vancouver Island, and the third at Stockton, Utah). Can. Ent., xlii, 57-59, February 1910.

TAYLOR, GEORGE W.

Descriptions of new species of *Eupithecia* from Eastern America. (Seven species of this genus of Geometrid Moths are described; they were for the most part taken at Ottawa and Montreal). Can. Ent., xlii, 77-83, March 1910.

TAYLOR, GEORGE W.

On some new species of *Mesoleuca* allied to *M. hersiliata*, Guenee. (Discusses the synonymy of this species and describes five new forms, all taken in British Columbia). Can. Ent., xlii, 85-88, March 1910.

VAN DUZEE, EDWARD P.

Descriptions of some new or unfamiliar North American Hemiptera. (Includes two new species from Canada: *Rhyparochromus angustatus*, Victoria, B.C., and *Plinthisus Americanus*, Belleville, Ont). Trans. Am. Ent. Soc., Philadelphia, xxxvi, 73-88, April 1910.

VAN DUZEE, E. P.

Notes on the genus Catonia (Homoptera). (Gives a synoptic table of the species, many of which are taken in Canada, and notes on distribution and literature). Can. Ent., xlii, 261-265, August 1910.

VAN DUZEE, E. P.

A Revision of the American species of Platymetobius. (Gives a key and descriptions of the species belonging to this genus of Hemiptera, several, of which occur in Canada). Annals, Ent. Soc. of America, iii, 214-231 September 1910.

WALKER, E. M.

The Orthoptera of Western Canada. (One hundred and seventeen species are enumerated, localities and dates of capture are in each case given). Can. Ent., xlii, 269-276, August; 293-300, September; 333-340, October; 351-356, November 1910.

WELLMAN, CREIGHTON.
On the classification of the Lyttidæ (Meloidæ or Cantharidæ, Auctt.). (A study of the grouping and classification of this family of Blister-beetles). Ent. News, xxi, 211-222, May 1910.

WELLMAN, CREIGHTON.
The generic and sub-generic types of the Lyttidæ, Meloidæ and Cantharidæ. (Quotes Stiles and Hassall's interpretation of the International Code of Zoological Nomenclature, and gives a list of the genera of the Blister-beetles with the types selected in conformity to these rules). Can. Ent., xlii, 389-396, December 1910.

WHEELER, WM. MORTON.
The North American forms of *Camponotus fallax*, Nylander. (Twelve varieties of this species of Ant are described; several of the forms are found in Canada). Journal N.Y. Ent. Soc., xviii, 216-232, December 1910.

WICKHAM, H. F.
Review of Dr. W. Horn's Cicindelinæ: Genera Insectorum, Coleoptera Adephaga. Can. Ent., xlii, 65-68, February 1910.

WILLIAMSON, EDWARD BRUCE.
The North American Dragon-flies (Odonata) of the genus Macromia. (Many of the species referred to are found in Ontario and Quebec). Proc. U.S. National Museum, xxxvii, 369-398 (seven figures of venation and two plates), No. 1710, December 1909.

WILSON, H. F.
A list of the Genera described as new from 1758 to 1909 in the family Aphididæ. (An alphabetical arrangement, giving the name of the author, place and date of publication and type species. A large number of Canadian genera are naturally included). Ent. News, xxi, 147-156, April 1910.

WILSON, H. F.
A Key to the Genera and Notes on the synonymy of the tribe Callipterini, family Aphididæ. Can. Ent., xlii, 253-259, August; Ibid, 384-388, December 1910.

WINN, A. F.
The Snow-white Linden Moth, *Ennomos subsignarius*. (Describes the occurrence of this moth in enormous numbers at Montreal). 40th Annual Report, Ent. Soc. Ont., 1909, pp. 56-57.

WINN, A. F.
Report on Insects of Montreal. (Describes a few of the more important outbreaks). Quebec Soc. for Protection of Plants. 2nd Annual Report, pp. 78-79, 1910.

Bibliography of Canadian Botany for the year 1910.

By A. H. MACKAY, LL.D.

(Read by title, May 17, 1911.)

ANDERSON, J. R.

"Still another case of natural grafting."(An oak tree, Chatham Island, near Victoria, B.C., four feet above the ground has a branch which has bent over and become incorporated with the trunk, leaving an oval opening eighteen inches in diameter.) Ottawa Nat. xxvi: 108. 10 Sept., 1910. Ottawa.

ANDERSON, J. R.

"Plants injured by Creosote." (Roses, delphiniums, laurels, maples, ferns, etc., affected by creosote blocks in paved streets, and proximity of creosote plant.) Ottawa Nat. xxiv: 128. 15 Oct., 1910, Ottawa.

ANGLE, P. E.

"The Teaching of Agriculture in the high schools of Ontario." O. A. C. Rev., xxiii: 1-5. Oct., 1910, Guelph.

ARCHIBALD, E. S.

"Operations on Experimental Plots in Nova Scotia." Can. Seed Growers' Ass'n. 6th Ann. Rep., pp. 66-69, Ottawa, 1910.

BAILEY, L. W.

"Acadia in the Coal Era." (Some fossil botanical figures). Educational Review xxiii: 302-304. May, 1910; S. John.

BAILEY, L. W.

"The Marine and Estuarine Diatoms of New Brunswick Coasts." Bull. Nat. Hist. Soc., New Brunswick, vi: 219-240, pl. 1, 2. Dec., 1910.

BARNET, W. A.

"Experimental Research with Tobacco." (By the manager of the Dominion Experimental Farm, Essex.) A. O. C. Review xxii: 354-358. April, 1910; Guelph.

BRADSHAW, GEO. H.

"Gleanings from Field Work in the Inspecting of Seed Plots of Fellow Members." (Brandon, Man., Mar., 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., 99-101; Ottawa, 1910.

BURLINGHAM, G. S.

"The *Lactariae* of North America—Fascicles I and II." Mycologia II: 27-36. 1 January, 1910.

BURLINGHAM, G. S.
"*Lactarieæ.*" (A synoptical description of North American species.) N. Am. Fl. ix: 172-200. 3 February, 1910.

BUSHWELL, W. M.
"Some Wild Fruits of Alberta, Canada." Am. Bot. xv: 99-101. January, 1910.

CANADIAN FORESTRY ASSOCIATION.
"Eleventh Annual Report, 1910." (Minutes, addresses, and papers of Ann. Conv. at Fredericton, N.B., 23rd and 24th February, and Ann. meeting at Ottawa, 10th March.) Pp. 141, 1910, Quebec.

CANADIAN FORESTRY JOURNAL.
"The Forest School—a growing institution." (What is being done in Canada and the U. S., A.) Vol. vi: 3, pp. 75-78. October, 1910; Ottawa.

CANADIAN SEED GROWERS' ASSOCIATION.
"Minutes of Sixth Annual Meeting." (Held at Ottawa, 10th and 11th February, 1910, 47 p. with several plates). Government Printing Bureau, Ottawa, 1910.

CARPENTER, J. FRED.
"Horticulture." (A lesson from Norfolk County, Ontario.) O. A. C. Review xxii: 308-312. March, 1910; Guelph.

CLARK, G. H.
"Seed Selection as Practised in Europe with Wheat, Oats, and Barley." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 81-84; Ottawa, 1910.

CLARK, GEO. H.
"The Seed Control Act." (With general explanations and rules for taking samples for testing.) Bull. No. S. 1, 2nd revised ed., p. 12, June, 1910; (Dept. Agr.), Ottawa.

CLARK, GEO. H.
"Svalof Seed Farm." (In the south of Sweden.) Ott. Nat. xxiv: 57, 58. 8 June, 1910; Ottawa.

CLARK, GEO. H.
"Summary of results of competitions in standing fields of seed grain." (In Quebec, New Brunswick, Nova Scotia and Prince Edward Island.) Pamphlet p. 68, December 1910; (Dept. Agr.), Ottawa.

COATS, R. H.
"Wholesale prices in Canada." (Special report, Dept. of Labor, showing trend of lumber prices in Canada during last 20 years.) Pp. 509, 1910; Ottawa.

COOPER, A.
"The Value of Careful Seed Selection in Maintaining the Standard of Crops." (Brandon, Man., March, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 101-103, Ottawa, 1910.

COTÉ, J. C.

"Seed Growing in Quebec." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Rep., p. 60; Ottawa, 1910.

CORAN, G. H.

"Nut Culture in Ontario." O. A. C. Review xxiii: 65, 66; November, 1910, Guelph.

CREED, RICHARD.

"Does it Pay to Operate a Special Seed Plot." (Amherst, N.S., December, 1909). Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 90-91; Ottawa, 1910.

CRIDDLE, NORMAN.

"The Status of False Wild Oats." (Brandon, Man., March, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., p. 104; Ottawa, 1910.

CROW, J. W.

"Horticulture and Science." O. A. C. Review, xxii: 423-428; May, 1910, Guelph.

CROW. J. W.

"Ontario and the Apple." O. A. C. Review xxiii: 21-24; Oct., 1910, Guelph.

DALE, BONNYCASTLE.

"The Wild Rice Harvest of the Mississaugas." (A description with 4 photogravures of the Rice growths in the lakes of the Mississauga Reservation, Ontario.) Rod and Gun, vii; pp. 1200-1202; Woodstock, Ont., April, 1906.

DASH, F. J.

"Nine Years' Experience in Seed Selection in Saskatchewan." (Regina, January, 1910.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 109, 110; Ottawa, 1910.

DEANE, WALTER.

"Some Teratological Forms of *Trillium undulatum.*" (Reference to Canadian observations.) Rhodora x: 110, pp. 21-24; Boston, January, 1908.

DEANE, WALTER.

"*Euphorbia Cyparissias* in fruit." (References to Canadian conditions.) Rhodora xii: 58-61; 18 April, 1910, Boston.

DEMPSEY, J. H. C.

"The Cultivation of our Native Orchids." (Experiments made at Hamilton, Ontario). Ottawa Nat. xix: 12, pp. 228-231; Ottawa, 9th March, 1906.

DODGE, CHARLES K.

"Plants growing wild and without cultivation in the county of Lambton, Ontario." (Hydrophytic, Mesophytic, Xerophytic.) Ott. Nat. xxiv: 45-52; 8 June, 1910, Ottawa.

DOW, GEO.

"The Status of False Wild Oats." (Brandon, Man., March, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 105-107; Ottawa, 1910.

EAMES, A. J. and FERNALD, M. L.

"Preliminary List of New England Plants—XX. *Sparganiaceæ*." (Reference to Canadian species and habitats.) Rhodora ix: 101, pp. 86-90; Boston, May, 1907.

EAMES, E. H.

"Notes on the flora of Newfoundland." Rhodora xi: 85-99; 4 May, 1909.

EDDY, E. D.

"A Means of Increasing Agricultural Productions." (Amherst, N.S., December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., 91-92; Ottawa, 1910.

EDUCATIONAL REVIEW.

"Talks for Arbor Day." Ed. Rev. xxiii: 251; March, 1910, St. John.

EDUCATIONAL REVIEW.

"Nature Study and its Allies." Ed. Rev. xxiv: 92; October, 1910, St. John, New Brunswick.

ERNEST-MARIE, FR.

"L'Herborisation aux alentours de Québec." Naturaliste Canadien xxxvii: 1, pp. 6-11; January, 1910, Quebec.

EXPERIMENTAL FARMS, CANADA.

"Reports for Year ended 1910." [Containing: Director's (Wm. Saunder's) report, pp. 1-57; Agriculturist's (J. H. Grisdale) pp. 59-122; Horticulturist's (W. T. Macoun), pp. 123-157; Cerealist's (Chas. E. Saunders'), pp. 159-187; Botanist's (M. T. Gussow, pp. 251-284], pp. 528; 1910, (Dept. Agr.), Ottawa.

EXPERIMENTAL FARM, CANADA.

"Results obtained in 1910 on the Dominion Experimental Farms from trial plots of grain, fodder corn, field roots and potatoes." (Bull. 66, Dept. Agr., Canada, by Chas. E. Saunders, Dominion Cerealist, with co-operation of Branch Farm Superintendents.) Bull. 66, pp. 64; November 1910, Ottawa.

FAULL, J. H.

"The stele of *Osmunda cinnamomea*." Trans. Canadian Institute xix, Vol. 8, pt. 4, pp. 515-549; February, 1910, Toronto.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"A Synopsis of the species of *Arctium* in North America." (References to Canadian species and habitats.) Rhodora xii: 43-47; 24 March, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"Two new Galiums from Northeastern America." (*Galium trifidum* L., var. *halophilum* and *G. brevipes*.) Rhodora xii: 77-79; 18 April, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"The North American variations of *Juncus effusus*." (References to Canadian species and habitats.) Rhodora xii: 81-93; 27 May, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"A summer's botanizing in Eastern Maine and Western New Brunswick." (To be continued.) Rhodora xii: 101-121; 13 June, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"A summer's botanizing in eastern Maine and Western New Brunswick." (Continued from first part.) Rhodora xii: 133-146; 14 July, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"Notes on some Northeastern species of *Spergularia*." (References to Canadian species and habitats). Rhodora xii: 157-163; 15 August, 1910, Boston.

FERNALD, M. and WIEGAND, K. M.
"The variations of *Lonicera caerulea* in eastern America." (References to Canadian species and habitats). Rhodora xii: 209-211; 9 December, 1910, Boston.

FERNALD, M. L. and WIEGAND, K. M.
"The representatives of *Erigeron acris* in Northeastern America." (References to Canadian habitats.) Rhodora xii: 225-227; 2 January, 1911, Boston.

FERNALD, M. L.
"Notes on the plants of Wineland the Good." (The three plants which have been most depended upon to locate Wineland the Good—instead of being the Grape, Indian Corn or Wild Rice, and the Maple—are the Mountain Cranberry or Wild Currant, Strand Wheat and the Canoe Birch.) Rhodora xii: 17-38; 9 February, 1910, Boston.

FORESTRY QUARTERLY.
"Botany and Zoology." (Of forests.) For. Q. vii: 360-363; September, 1910, Lib. Univ., Toronto.

FORESTRY QUARTERLY.
"Trend of lumber prices in Canada during last 20 years." Forestry Q. viii: 4, pp. 480-484; December, 1910, Lib. Univ., Toronto.

FORESTRY QUARTERLY.

"Botany and Zoology." (Ecology of Pine, heart wood formation, adventitious roots, teratological phenomena in beech.) Forestry Q. viii: 4, pp. 497-499; December, 1910, Lib. Univ., Toronto.

FORESTRY QUARTERLY.

"Silviculture, protection and extension." (Virgin woodlands, Waste land planting, Good *v.* poor planting, Silviculture of spruce, Growing spruce, Results of Heck's thinnings, Spruce with red and green cones, Willows by seed, etc.) Forest. Q. viii: 4, pp. 502-518; December, 1910, Lib. Univ., Toronto.

GATES, R. R.

"The Earliest Description of *Oenothera Lamarckiana.*" Science 2nd, xxxi: 425, 426; 18 March, 1910.

GREENE, E. L.

"Ecology of a certain orchid." (*Cypripedium acaule.*) Am. Mid. Nat. i: 61–65; 16 August, 1909.

GREENE, E. L.

"Landmarks of botanical history: a study of certain epochs in the development of the Science of Botany—Part I—Prior to 1562 A.D." Smithson. Misc. Coll. liv (a part): 1-329; 1909.

GREENE, E. L.

"Notes on the stemless Lady's Slipper." Am. Mid. Nat. i: 125-127; 15 December, 1909.

GREENE, EDWARD, L.

"Some Western species of *Arnica.*" (*A. rubricaulis, A. stricta, A. lactucina, A. falconaria, A. evermannii.*) Ott. Nat. xxiii: 213-216; 11 March, 1910, Ottawa.

GREENE, EDWARD L.

"Canadian species of *Thalictrum*—III." Ott. Nat. xxiv: 25-30; 7 May, 1910, Ottawa.

GREENE, EDWARD L.

"Canadian species of *Thalictrum*—IV." (Four species.) Ott. Nat. xxiv: 52-55; 8 June, 1910, Ottawa.

GREENE, EDWARD L.

"Field notes of Canadian Botany—II." (Notes continued from September, 1909, on the vegetation of a tamarack marsh at Strathroy, Western Ontario). Ott. Nat. xxiv: 138-143; 5 November, 1910.

GRIEVE, S.

"Note upon some seaweeds from the island of Dominica, British West Indies." Trans. Bot. Soc., Edinburggh, xxiv: 7-12, 1909.

GROFF, H. H.
"Hybridizing the Gladiolus—are its Lessons possible of General Application." (A sketch of the results of twenty years' work in developing varieties.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 52-58; Government Print. Bureau, Ottawa, 1910.

GROH, H.
"*Bartonia Virginica* in Quebec." Ottawa Nat. xxiii: 211; February, 1910.

GROH, H.
"Another case of natural grafting." (Maple tree, Ottawa, Bank Street, west side, between Roseberry and Strathcona Avenues.) Ott. Nat. xxiv: 64; 8 June, 1910, Ottawa.

GROH, HERBERT.
"Preliminary list of the *Crataegi* of the Ottawa District." (Nineteen species.) Ott. Nat. xxiv: 126-128; 15 October, 1910, Ottawa.

GUSSOW, H. T.
"Report of the Dominion Botanist." (General directions regarding the dissemination and control of plant diseases, diseases affecting grain crops, potatoes, apples, fruit trees and shrubs, atmospheric and physical diseases, Weeds.) Canadian Exper. Farms, Rep. 1910, pp. 251-284; Ottawa.

GUSSOW, H. T.
"Plant physiology *Versus* psychology." Ott. Nat. xxiv: 113-116; 15 October, 1910, Ottawa.

HANKINSON, L. D.
"Some Results obtained in the work of Corn Improvement and the Demand for High Class Seed Corn." (Guelph, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., 92-94; Ottawa, 1910.

HART, S.
"Experimental Plots." (School garden work.) O. A. C. Review, xxiii: 108-112; December, 1910, Guelph.

HAY, G. U.
"Observations on weather and plants, 1908-9." Bull. Nat. Hist. Soc.: New Brunswick vi: 127-131; 1909.

HAY, G. U.
"Gleanings from the Canadian Forestry Convention, Fredericton, February 23, 24, 1910." Ed. Review xxiii: 249, 250; March 1910, St. John.

HAY, G. U.
"Average Opening of Flowers." Bull. Nat. Hist. Soc., New Brunswick, No. xxviii: 251-253; 1910.

HEROLD, OTTO.
"Selection of Seed of Field Roots and Vegetable Crops in Canada." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 72-80; Ottawa, 1910.

HERRIOT, W.
"The *Compositæ* of Galt, Ontario and vicinity." O. Nat. Sci Bull. vi: 55-64; 1910.

HOWE, R. H.
"A Manual of the genus *Usnea* as represented in Northern and Middle America North of the 15th parallel." Bull. Torrey Club, xxxvii: 1-18, pl. 1-7; 10 February, 1910.

HUTCHINSON, ALFRED.
"Some Results obtained in the Improvement of the Potato." (Guelph, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 94-96; Ottawa, 1910.

KINDBERG, N. CONR.
"New contributions to Canadian Bryology." Ott. Nat. xxiii: 180-191; 27 January, 1910, Ottawa.

KLUGH, A. B.
"Notes on the flora of the Nerepis Marsh, New Brunswick." (Thirty-four species in different zones.) Ott. Nat. xxiv: 121, 122; 15 October, 1910, Ottawa.

MCCALLA, W. C.
"What Ontario offers the young man in Horticulture." (Life and profits in the Peach belt.) O. A. C. Review xxii: 259-262; February, 1910, Guelph, Ont.

MACKAY, A. H.
"The St. James Ragwort in Nova Scotia." Jour. Education, 3rd Series, vi: 5, pp. 211-213; 12 November, 1911, Halifax.

MACKAY, A. H.
"Phenological Observations." (In schools of Nova Scotia, with list of observers and numbers of observations.) Jour. Education, 3rd Series, vi: 5, pp. 203-210; 12 November, 1910, Halifax.

MACKAY, A. H.
"Report of the Botanical Club of Canada for 1910." (Final Report of the Club with tables of phenochrons of the Province of Nova Scotia and the Dominion of Canada.) Trans. Roy. Soc., Can., 3rd S., iv, pp. cxi-cxxvix; 1910, Ottawa.

MACKAY, A. H.
"Reports on Phrenological Observations, Nova Scotia, year ended 30 June, 1909." Jour. Education, 3rd Series, vi: 5, pp. 89-97; 30 April, 1910, Halifax.

MCKAY, ROBT.
"Ten Years' Experience in the Growing of Spring Wheat in Glengarry Co., O." (Guelph, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., 97-99; Ottawa, 1910.

McKay, Robert.
"Some Observations During Several Years of Seed Selection." (Amherst, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., pp. 88-89; Ottawa, 1910.

McKillican, W. C.
"Seed Growing in Alberta and British Columbia." Can. Seed Grower's Ass'n., 6th Rep., pp. 62-63; Ottawa, 1910.

MacMillan, H. R. and Gutches, G. A.
"Forest Products of Canada, 1908." Bull. 8 For. Branch pp. 18; 1910, Ottawa.

MacMillan, H. R. and Gutches, G. A.
"Forest Fires in Canada, 1909." Bull. 9, For. Branch, Dept. Interior, Canada, pp. 40; 1910, Ottawa.

MacMillan, H. R.
"Forest products of Canada, 1909." (Lumber, square timber and shingles). Bull. ii, For. Branch, pp. 30; 1910, Ottawa.

MacMillan, H. R.
"The First shall be Last." (Forest Waste in America.) O. A. C. Review xxiii: 121-126; December, 1910, Guelph.

Macoun, James M.
"Contributions from the Herbarium of the Geological Survey." (Thirteen species.) Nat. xxiii: 192-194; 27 January, 1910, Ottawa.

Macoun, James M.
"Contributions from the herbarium of the Geological Survey." (*Spergula sativa, Lychnis coronaria, Rosa alcea, Hibiscus opulifolius, Pleurogyne fontana, Penstemon procerus, Veronica Tournefortii.*) Ott. Nat. xxiv: 37, 38; 7 May, 1910, Ottawa.

Macoun, W. T.
"Some of the Best Native Plants for Cultivation." Ott. Nat. xxiii: 173, 179; 27 January, 1910, Ottawa.

Marchbank, James.
"Some Results from Seed Selection." (Amherst, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep. pp. 89-90; Ottawa, 1910.

Marie-Victorin, Frère.
"Plantes qui s'introduisent." (In the environment of Collège de Longueuil, Quebec). Naturaliste Canadien xxxvii: 6, pp. 81-83; December, 1910, Quebec.

Matthews, G. F.
"The oldest Silurian Flora." (With lists of the Silurian plants of southern New Brunswick and supplementary notes.) Bull. Nat. Hist. Soc. N.B., No. xxviii: 241-250; 7 November, 1910, St. John.

MITCHELL, F.

"Plant Immigrants of 1909." Ontario Nat. Sci. Bull. vi: 66; 1910.

MITHCELL, F.

"Notes on local Orchids." Ontario Nat. Sci. Bull. vi: 49-51; 1910.

MOONEY, JOHN.

"The Commercial Value of Good Seed." (Regina, January, 1910.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 111, 112; Ottawa, 1910.

MOORE, S. J.

"Seed Growing in the Maritime Provinces." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Rep., pp. 58-60; Gov. Printing Bureau, Ottawa, 1910.

MORRIS, F. J.

"Orchids of Ontario." O. Nat. Sci. Bull. vi: 7-33; 1910.

MORRIS, FRANCIS, J. A.

"Fern hunting in Ontario." Ott. Nat. xxiv: 65-74; 9 July, 1910, Ottawa.

MORRIS, FRANCIS, J. A.

"Fern hunting in Ontario—II." (About the Rideau and other rock districts.) Ott. Nat. xxiv: 86-93; 3 August, 1910, Ottawa.

MORRIS, F. J. A.

"Fern hunting in Ontario—III—The Adder's Tongue family." Ott. Nat. xxiv: 97-106; 10 September, 1910, Ottawa.

MURRILL, W. A.

"*Agaricaceæ.*" N. Am. Fl. ix: 163; 3 February, 1910.

MURRILL, W. A.

"*Boletaceæ.*" N. Am. Fl. ix: 133-161; 3 February, 1910.

MURRILL, W. A.

"*Chantereleæ.*" N. Am. Fl. ix; 161-163: 3 February, 1910.

MURRILL, W. A.

"The *Polyporaceæ of Jamaica.*" Mycologia ii: 183-197; 15 July, 1910.

NATURAL HISTORY SOC. OF N. B.

"Field Meetings, 1910." (At Woodman's Point, 9 July; Kennebecasis Island, 21 July; Land's End, 20 August; all within reach of headquarters, St. John, New Brunswick.) Bull. Nat. Hist. Soc. of N.B., No. xxviii: 271-274; St. John, N.B., 1910.

NEWMAN, L. H.

"The correlation of characters in plants and its importance to the plant breeders." Ott. Nat. xxiii: 220-224; Ottawa, 1910.

NICHOLSON, CHESTER.
"The Choice of Foundation Stock and its Importance." (Guelph, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 96-97; Ottawa, 1910.

O. A. C. REVIEW.
"The draught of Flax upon the soil—a comparison." (Elaborate chemical analysis given.) O. A. C. Rev. xxii: 412-415; May, 1910, Guelph.

O. A. C. REVIEW.
"The Rothamsted Experiments." O. A. C. Rev. xxiii: 16-20; October, 1910, Guelph.

ORCHARD, HAROLD.
"Potato Breeding in Manitoba and Some Results obtained." (Brandon, Man., March, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 103, 104; Ottawa, 1910.

OTTAWA FIELD-NATURALIST CLUB.
"Meetings of the Botanical Branch." [13th November, J. W. G.; 27th November, W. T. M.; 14th December, (soiree) A. H.] Ott. Nat. xxiii: 204-209; 27 January, 1910, Ottawa.

OTTAWA FIELD-NATURALIST CLUB.
"Excursions." (Beaver Meadow, Hull, 14 May, T. A. B.; Hogg's Back, 18 June, H. G.). Ott. Nat. xxiv: 93, 94; 3 August, 1910, Ottawa.

OTTAWA FIELD-NATURALIST CLUB.
"Excursions." (Blueberry Point, May 7th, H. G.; McKay's Lake, 28th May, F. M. F.) Ott. Nat. xxiv: 76-79; July 1910, Ottawa.

OTTAWA FIELD-NATURALIST CLUB.
"Excursion." (To Green's Creek, 24 Sept., A. G.). Ott. Nat. xxiv: 118, 119; 15 Oct., 1910, Ottawa.

OTTAWA FIELD-NATURALIST CLUB.
"Fall Excursion." (Experimental Farm, 9 October.) Ott. Nat. xxiv: 46; 5 November, 1910, Ottawa.

OTTAWA NATURALIST.
"Meeting of the Botanical Branch." (On 11 December, 1909 at Mr. George Michaud's—subject, "The value of the seeds as a means of identifying plants.") Ott. Nat. xxiii: 219, 220; 11 March, 1910, Ottawa.

OTTAWA NATURALIST.
"Unveiling of the James Fletcher Memorial Fountain." Ott. Nat. xxiv: 81-86; 3 August, 1910, Ottawa.

PEASE, ARTHUR STANLEY; and MOORE, ALBERT HANFORD.
"*Agropyron caninum* and its North American allies." (References to Canadian species and habitats.) Rhodora xii: 61-77; 18 April, 1910, Boston.

PENHALLOW, D. P.
"The Relation of Palæobotany to Phylogeny." (In the palæontologic record.) Pop. Sci. Month. lxxvii: 333-338; October, 1910.

RAYNOR, T. G.
"Seed Growing in Ontario." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Rep., pp. 60-62; Ottawa, 1910.

RODD, IRA L.
"The Importance of choosing suitable varieties as Foundation Stock." (Amherst, December, 1909.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., p. 88; Ottawa, 1910.

ROSS, A. H. D.
"A Uniform log rule for all Canada." Canadian Forestry Journal, viii: 4, pp. 110-113; December, 1910, Ottawa.

RYDBERG AXEL.
"Studies on the Rock Mountain Flora—XXII." (Reference to some Canadian species and habitats.) Bull. Torr. Bot. Club, xxxvii : 313-337; June, 1910.

RYDBERG, AXEL.
"Studies on the Rock Mountain Flora—XXIII." (Canadian habitats of *Tetraneuris*, *Hymenoxys*, *Arterisia*, *Achillea*, *Senecio*, etc.) Bull. Torr. Bot. Club xxxvii: 443-473; September, 1910.

RYDBERG, AXEL.
"Notes on *Rosaceæ*—IV." (References to Canadian habitats.) Bull. Torr. Bot. Club xxxvii: 487-502; October, 1910.

SAUNDERS, C. E.
"Seed Selection." (Discussion of G. H. Clark's paper.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., 84-86; Ottawa, 1910.

SEAVER, F. J.
"The *Hypocreales* of North America—III." Mycologia ii; 48-92, pl. 20, 20; 8 March, 1910.

SHUTT, F. T.
"The Influence of Environment on the Composition of Wheat." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 69-72; Ottawa, 1910.

SMITH, GEO. L.
"How I discovered and Propagated an early strain of Red Fife Wheat." (Regina, January, 1910.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 110, 111; Ottawa, 1910.

STRONG, W. J.
"The beautifying of station grounds by the C. P. R. in Western Canada." O. A. C. Review, xxiii: 113-117; December 10, 1910, Guelph.

TAYLOR, W. H.
"Some Experiences in Crop Raising with special reference to the Potato, St. Giles, Quebec." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Rep., pp. 63-66; Ottawa, 1910.

TODD, S. E.
"The Horticulture Option." (Heat units received per season in Ontario, Nova Scotia and British Columbia, etc). O. A. C. Rev. xxiii: 509-513;-Jun, 1910. Guelph.

WHEELER, SEAGER.
"Plant Breeding on the Farm." (Regina, Jan., 1910.) Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann. Rep., pp. 107-109; Ottawa, 1910.

WIEGAND, K. M.
"The affinities of a certain boreal variety of *Galium*." (References to. Canadian habitats of *Galium Claytoni* Michx., var. *subbiflorum* n. combination). Rhodora xii; 228-230; 2 Jan., 1911, Boston.

WOOD, CHARLES L.
"Forestry and the Schools." (Lessons for Nova Scotian Mechanic Science schools). Educational Review xxiii: 306-307 and xxiv: 13, 14; May and June, 1910, St. John.

ZAVITZ, C. A.
"Canadian Grown Mangel Seed." Can. Seed Growers' Ass'n., 6th Ann-Rep., pp. 80-81; Ottawa, 1910.

ZAVITZ, C. A.
"Heredity in Plants and its bearing on Agricultural Problems." (Presented at Sixth Ann. meeting Can. Seed Growers' Ass'n.) pp. 49-52 of Report, Gov. Prin. Bureau, Ottawa, 1910.

THE MORTIMER PRESS
OTTAWA - MONTREAL

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 04230